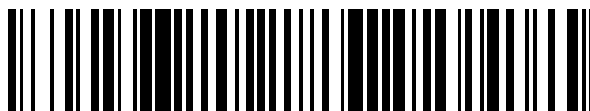


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 035**

51 Int. Cl.:

F41B 15/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2012** **E 12196937 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016** **EP 2604966**

54 Título: **Porra de liberación por botón de empuje de etapas múltiples**

30 Prioridad:

13.12.2011 US 201113323855

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

06.02.2017

73 Titular/es:

STARKEY INDUSTRIES, LLC (100.0%)
P.O. Box 537, 126 NH Route 12 North
Fitzwilliam, NH 03447, US

72 Inventor/es:

PELKEY, GARY L.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 600 035 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

Porra de liberación por botón de empuje de etapas múltiples

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a una porra de policía expansible de liberación por botón de empuje, de etapas múltiples, nueva y mejorada. La policía emplea porras para controlar concentraciones de personas y otras tareas policiales en lugar de los palos de madera convencionales. Tales porras también son utilizadas como armas de impacto intermedio por personal de seguridad y análogos.

Antecedentes de la invención

Una porra de liberación por botón de empuje conocida se muestra en la Patente de Estados Unidos número 6.231.447. Esta porra usa un mecanismo de excéntrica doble para que las secciones de porra extendidas se plieguen. Otra porra de liberación por botón de empuje conocida se muestra en la Patente de Estados Unidos número 6.238.292. Esta porra usa un mecanismo de bloqueo de cojinete de bolas para mantener los segmentos de porra en la posición extendida.

Otra porra de liberación por botón de empuje conocida se muestra en JP 2010 002149 A. Esta porra incluye una barra telescópica que se puede bloquear cuando se saca y contraerse cuando el mecanismo de bloqueo se libera manualmente. En concreto, la barra telescópica incluye un primer cuerpo en forma de barra y un segundo cuerpo en forma de barra que almacena el primer cuerpo en forma de barra. La parte trasera del primer cuerpo en forma de barra tiene una parte rebajada de bloqueo y un solo elemento de bloqueo que sobresale de la cara periférica por la elasticidad de un elemento elástico. El segundo cuerpo en forma de barra tiene una pieza de bloqueo para bloquear la parte rebajada de bloqueo para bloquear el primer cuerpo en forma de barra durante el almacenamiento del primer cuerpo en forma de barra y una ranura de bloqueo para bloquear el único elemento de bloqueo para bloquear el primer cuerpo en forma de barra cuando se saca el primer cuerpo en forma de barra. El segundo cuerpo en forma de barra está provisto además de un medio de liberación para liberar el bloqueo cuando el primer cuerpo en forma de barra está almacenado o se saca.

Resumen de la invención

La presente invención proporciona una porra de policía de liberación por botón de empuje nueva y mejorada. En particular, el plegado de las secciones extendidas a la sección tubular más grande se realiza utilizando una sola varilla de alineación de embrague de botón pulsado colocada axialmente que alinea los mecanismos de bloqueo de embrague situados en las secciones extendidas y libera las secciones para plegado a la sección de mango de extremo de la porra.

La porra de esta invención puede incluir dos, tres, cuatro, cinco, o más etapas o secciones telescópicas. En una realización preferida, la porra tiene tres secciones telescópicas. Cada sección es sucesivamente de menor diámetro, telescópicas las secciones más pequeñas a y fuera de la sección más grande en la que se colocan deslizantemente. Las partes componentes básicas de las porras de etapas múltiples son conocidas, y estas partes se pueden emplear en la presente invención. El mecanismo de bloqueo es la clave de esta invención.

En la realización de tres etapas preferida, la sección media y la sección interior más pequeñas son movidas hacia fuera hasta que son bloqueadas en posición por un mecanismo de bloqueo de embrague cuando cada una de las secciones está completamente extendida. Para plegar las secciones una a otra, se pulsa un botón de empuje en la sección de mango de extremo para hacer que una varilla de alineación de embrague colocada axialmente desenganche un primer mecanismo de bloqueo de embrague que sujeta la sección media para que pueda telescopizar a la sección de extremo más grande. Mientras la sección media telescopiza al extremo de la sección de mayor diámetro, se hace que un segundo mecanismo de bloqueo de embrague que sujeta en posición la sección más pequeña con relación a la sección media se desenganche por la punta de la varilla de alineación de embrague de modo que la sección de extremo más pequeña pueda telescopizar a la sección media.

Las secciones de porra se pueden hacer de cualquier material adecuado para el uso previsto de la porra. Por ejemplo, plástico fuerte puede ser adecuado para algunas partes y/o algunos usos previstos de la porra. Preferiblemente, se puede emplear uno o más metales tal como acero, aluminio o cualquier combinación de los mismos para algunas o la mayoría de las partes de la porra. Un acero preferido es una aleación de acero tal como 4130. El acero se puede endurecer si se desea, por ejemplo a de 38 a 52 medido en la escala Rockwell C, usando un proceso de termotratamiento convencional que produce acero de martensita o bainita. Un aluminio preferido es 6061 T6 o 7075.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas de la presente invención se entenderán más plenamente por la

descripción detallada siguiente de realizaciones ejemplares de la invención, tomada en unión con los dibujos acompañantes en los que:

5 La figura 1 es una vista en sección transversal de una porra de liberación por botón de empuje de la técnica anterior, a saber, la porra de la Patente de Estados Unidos número 6.231.447.

La figura 2 es una vista en sección transversal de una porra de liberación por botón de empuje de la técnica anterior, a saber, la porra de la Patente de Estados Unidos número 6.238.292.

10 La figura 3 es una vista en sección transversal de una realización de una porra de liberación por botón de empuje de la presente invención.

La figura 4 es una vista lateral de una realización de una porra de liberación por botón de empuje de la presente invención.

15 La figura 5 es una vista en sección transversal de la porra de liberación por botón de empuje ilustrada en la figura 4 (sección A-A).

20 Las figuras 6A y 6B muestran una mitad de los mecanismos de bloqueo de embrague grande (6A) y pequeño (6B) empleados en una porra de la presente invención.

25 Las figuras 7A, 7B y 7C muestran cómo operan los mecanismos de bloqueo de embrague: completamente abiertos antes del montaje (7A), completamente cerrados para liberación (7B) y parcialmente expandidos (7C) para bloquear los segmentos de porra.

Las figuras 8A y 8B muestran una sección del mecanismo de bloqueo de embrague exterior (pequeño) empleado en una porra de la presente invención.

30 Las figuras 9A y 9B muestran una sección del mecanismo de bloqueo de embrague interior (grande) empleado en una porra de la presente invención.

La figura 10 ilustra una realización de una porra de liberación por botón de empuje de la presente invención, que representa el extremo de mango y el botón de empuje. La punta no se representa aquí.

35 La figura 11 ilustra una vista expandida de una realización de una porra de liberación por botón de empuje de la presente invención.

La figura 12 ilustra una vista expandida de una realización de una porra de liberación por botón de empuje de la presente invención.

40 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

45 Como se ha descrito anteriormente, las figuras 1 y 2 ilustran diseños de porras de policía de liberación por botón de empuje de la técnica anterior. La figura 1 representa la porra de US 6.231.447 que emplea una varilla de liberación larga que tiene dos superficies excéntricas que permiten que los elementos de bloqueo se retiren y permitan plegar las secciones de porra. La figura 2 representa la porra de US 6.238.292 que emplea una varilla de liberación larga que libera mecanismos de bloqueo de cojinete de bolas para poder plegar las secciones de porra.

50 En las figuras 3-12 se ilustran realizaciones de la presente invención. La presente invención no usa ni cojinetes de bolas ni una varilla de liberación larga con dos superficies excéntricas para poder plegar las secciones de porra.

La figura 3 es una vista en sección transversal de una realización de una porra de liberación por botón de empuje de la presente invención. Las figuras restantes ilustran una realización alternativa de una porra de liberación por botón de empuje de la presente invención y detalles relativos a los mecanismos de bloqueo de embrague aquí empleados.

55 En las realizaciones ilustradas de la invención, tres secciones de porra están bloqueadas en posición por dos mecanismos de bloqueo de embrague situados cerca de las uniones de las secciones de porra. Si la porra tuviese solamente dos secciones, solamente se precisaría un mecanismo de bloqueo de embrague. Igualmente, si la porra tuviese más de tres secciones, se precisarían mecanismos de bloqueo de embrague adicionales.

60 Como se ilustra en las figuras 3, 4, y 5, una porra de la presente invención incluye las partes componentes siguientes: bastidor de mango (1), guía de saliente de mango (2), bastidor medio (4), guía de saliente medio (5), bastidor pequeño (7), tapón de extremo (8), botón de liberación de porra (9), casquillo de tapón de extremo (10), muelle de tapón de extremo (11), varilla de alineación de embrague (12), clip de retención de tapón de extremo (13), dos embragues pequeños (14), dos muelles de embrague pequeños (15), dos embragues medios (16), dos muelles de embrague medios (17), y punta de porra (19).

Las figuras 6A y 6B ilustran realizaciones preferidas de los mecanismos de bloqueo de embrague empleados en la porra de la presente invención. La figura 6A representa una de las dos mitades sustancialmente idénticas del mecanismo de bloqueo de embrague medio (16) que se emplea para mantener el bastidor medio (4) en el bastidor de mango (1) de la porra. También se representan en este dibujo dos de los retenes de muelle (20) y (21), así como el agujero de alineación (23). La figura 6B representa una de las dos mitades sustancialmente idénticas del mecanismo de bloqueo de embrague pequeño (14) empleado para mantener el bastidor pequeño (7) en el bastidor medio (4) de la porra. También se representan en este dibujo dos de los retenes de muelle (24) y (25), así como el agujero de alineación (26).

Las figuras 7A, 7B y 7C ilustran el mecanismo de bloqueo de embrague empleado en cada una de las etapas de la porra de la presente invención. La figura 7A representa el mecanismo de bloqueo de embrague en una posición expandida, que representa las dos piezas de bloqueo de embrague (14 o 16) y los dos muelles de embrague (15 o 17) que hacen que el mecanismo de bloqueo de embrague se expanda cuando esté en la posición de bloqueo. La figura 7B representa el mecanismo de bloqueo de embrague en la posición plegada o desbloqueada, con los dos agujeros de alineación (23 o 26) en alineación. La figura 7C representa el mecanismo de bloqueo de embrague en la posición de bloqueo, con los dos agujeros de alineación (23 o 26) fuera de alineación.

Como se ilustra en las figuras 11 y 12, las piezas de bloqueo de embrague (14 o 16) son empujadas a las ranuras perpendiculares de embrague (29 o 30) en los bastidores medio (4) y pequeño (7), con un embrague girado 180 grados y descansando encima del otro. Se indicará que se omiten varias partes pequeñas en estos dos dibujos, para ilustrar mejor el montaje de los componentes principales de la porra. Estas partes se representan en otros dibujos y se explican en relación a ellos.

Como se ilustra en las figuras 6A, 6B, 7A, 7B, y 7C, cada pieza de bloqueo de embrague (14 o 16) incluye un agujero de alineación central (23 o 26) que se alinea con la línea central del eje de bastidor respectivo. Cada pieza de bloqueo de embrague (14 o 16) también contiene retenes de muelle (20 o 24) para alojar los muelles de embrague (15 o 17). Cuando estas piezas de bloqueo de embrague son empujadas a las ranuras de embrague (29 o 30), se instalan los dos muelles de embrague (15 o 17). Cuando cada pieza de bloqueo de embrague (14 o 16) está a nivel con la superficie exterior del eje de bastidor (4 o 7), los muelles de embrague (15 o 17) están en compresión, como se representa en la figura 7B. Estos conjuntos se pueden colocar entonces sobre la varilla de alineación de embrague alojada en el tapón de extremo.

La varilla de alineación de embrague (12) mantiene los agujeros de alineación (23 o 26) en las piezas de bloqueo de embrague (14 o 16) perfectamente alineados y las piezas de bloqueo de embrague en la posición a nivel. Los bastidores tubulares sucesivamente más pequeños son empujados uno a otro, el bastidor pequeño (7) dentro del bastidor medio (4) y el bastidor medio (4) dentro del bastidor de mango (1). La varilla de alineación de embrague (12) sujeta ambos elementos de montaje de bloqueo de embrague (14 y 16) en la posición cerrada a nivel. La longitud de la varilla de alineación (12) es crítica para la función de este mecanismo operativo.

Como se representa en las figuras 3, 4, 5, 8A, 9A, y 10, todas las secciones de porra son ejes tubulares que están dimensionados y conformados para telescopizar hacia dentro y hacia fuera con relación al eje tubular de la sección de mango de la porra.

Como se representa en las figuras 8B y 9B, ambos extremos situados hacia fuera de las secciones media y pequeña de la porra incluyen ranuras de bloqueo de embrague (o ranuras) formadas en sus superficies interiores. Estas ranuras de bloqueo de embrague media y pequeña (o ranuras) son de anchura ligeramente mayor que la anchura de las respectivas piezas de bloqueo de embrague media y pequeña para cada sección de porra. Las ranuras de embrague están formadas (por ejemplo, cortadas) perpendiculares al eje largo (longitud) de los ejes tubulares. Estas ranuras de bloqueo de embrague alojan y retienen las respectivas piezas de bloqueo de embrague media y pequeña, cuando los ejes de porra medio y pequeño llegan a sus posiciones completamente extendidas.

Como se ilustra en las figuras 8B y 9B, el bastidor de mango (1) y el bastidor medio (4) tienen una ranura interna o ranura de embrague (27) y (28), teniendo cada una de ellas una profundidad suficiente para que las piezas de bloqueo de embrague puedan bloquearse en el diámetro interior de cada uno de los ejes. Las piezas de bloqueo de embrague en cada uno del bastidor medio (4) y el bastidor pequeño (7) funcionan de la misma manera aunque sean de tamaños diferentes.

Cuando se expande la porra, el bastidor pequeño (7) y el bastidor medio (4) se expanden hacia fuera de manera telescópica desde el bastidor de mango (1) hasta que cada bastidor contacta un paso dispuesto en el extremo del tubo exterior (27 o 28), con el fin de no permitir la separación de los ejes de bastidor respectivos. En la figura 8B, las dos flechas indican la dirección en la que se moverán las piezas de bloqueo de embrague (14), es decir, a la ranura o ranuras de embrague internas (28) para bloquear los bastidores de porra.

La varilla de alineación de embrague está acoplada al botón de liberación para movimiento con él y un muelle y una plataforma soportada por el tapón trasero, por ejemplo, por soldadura, rosca, encaje a presión, unión, aro de

retención o salto, o análogos. El muelle empuja el botón de liberación de manera que sobresalga hacia fuera del tapón trasero. Se puede colocar una junta tórica opcional entre el tapón trasero roscado y la primera sección tubular.

5 Cuando la porra está en la configuración completamente extendida, la varilla de alineación de embrague tiene una longitud que está justo fuera de contacto con el elemento de bloqueo de embrague dispuesto en el agujero de ranura de bloqueo de embrague medio. Cuando se oprime el botón de liberación en el extremo del mango de porra, la varilla de alineación de embrague es empujada a los agujeros de alineación centrales del elemento de bloqueo de embrague, haciendo que el elemento de bloqueo se pliegue y desenganche de la ranura de bloqueo de embrague. La superficie de la varilla de alineación es adecuadamente lisa para que pueda deslizarse a través de los agujeros de alineación centrales del embrague. Es decir, la varilla tiene preferiblemente una superficie de bajo rozamiento para que pueda ser empujada fácilmente a los agujeros de alineación centrales de los embragues, y la varilla tiene preferiblemente una forma en sección transversal sustancialmente constante a lo largo de su longitud. La varilla es preferiblemente un cilindro que tiene una sección transversal circular, y tiene preferiblemente un extremo semiesférico redondeado para enganchar con los embragues. Cuando los elementos de bloqueo de embrague están en la posición desenganchada, los agujeros de alineación centrales en cada mitad de embrague están en línea y son redondos. Cuando está en la posición bloqueada, los agujeros de alineación centrales en cada elemento de bloqueo de mitad de embrague están desviados. En la figura 9B, las dos flechas indican la dirección en la que las piezas de bloqueo de embrague (16) se moverán, es decir, fuera de la ranura o ranuras de embrague internas (27) para desbloquear los bastidores de porra.

20 Una vez liberado, el bastidor o sección media de la porra se puede plegar entonces al bastidor o sección de mango de la porra. Cuando el bastidor medio telescopiza de nuevo al bastidor de mango, el bastidor o sección pequeño se mueve hacia la punta de la varilla de alineación de embrague y la varilla realiza la misma función de alineación y liberación que la realizada en la sección media. La varilla junta las dos piezas de bloqueo de embrague, alineando los agujeros de alineación, poniendo por ello la superficie de las piezas de bloqueo de embrague a nivel con la sección pequeña permitiendo que el eje deje a un lado la ranura de bloqueo y llegue a la sección media.

25 Para plegar las secciones de porra una a otra, el botón de empuje en la sección de mango de extremo se oprime para hacer que la varilla de alineación de embrague colocada axialmente ponga las dos piezas de embrague en alineación completa mediante los agujeros de alineación, lo que produce la liberación del mecanismo de bloqueo de embrague primero (medio) que sujeta la sección media y le permite telescopizar de nuevo a la sección de mango de extremo más grandes. Mientras la sección media está telescopizando a la sección de extremo de mango de mayor diámetro, la punta de la varilla de alineación de embrague colocada axialmente contacta después las dos piezas de embrague pequeñas e igualmente las pone en alineación completa, permitiendo por ello que el mecanismo de bloqueo de embrague segundo (pequeño) que sujeta la sección de porra más pequeña en posición con relación a la sección media sea liberado, de modo que la sección de extremo más pequeña pueda telescopizar a la sección media. Los mecanismos de embrague deslizan a lo largo de la varilla de alineación de embrague cuando la sección media desliza de forma telescopizante dentro de la sección de mango, y cuando la sección de extremo más pequeña desliza de forma telescopizante dentro de la sección media. Como se ilustra en las figuras y se ha descrito anteriormente, la forma en sección transversal lisa, es decir, constante de la varilla, permite que los mecanismos de embrague deslicen sobre la varilla de esta forma.

30 Como se ilustra en las figuras, las partes conectadas a las secciones de porra, a saber la sección tubular de mango, la sección tubular segunda (o media), la sección tubular tercera (o pequeña), están diseñadas para extenderse o plegarse telescópicamente una con otra. Los diámetros interior y exterior de las secciones tubulares se seleccionan para permitir el movimiento de las secciones. Se ha dispuesto un tapón trasero, que se puede enroscar en la sección de mango como se ilustra. Se ha dispuesto una punta de extremo que se puede enroscar en el eje pequeño, como se representa en la figura 3, o montarse internamente, como se representa en la figura 5. La punta externa puede estar recubierta con un material elástico o plástico, tal como caucho, Plastisol, u otros materiales similares conocidos en la técnica, con el fin de proteger contra lesiones no intencionadas. Un botón de liberación está dispuesto en la base del tapón de mango, como se representa en las figuras 3 y 10. Este botón es pulsado por el usuario para poder plegar desde la posición extendida como se representa en las figuras 4, 5 y 10.

Opciones de diseño adicionales

55 (a) Los ejes de porra pueden girar cuando están bloqueados. Se puede añadir una protuberancia recta tanto al exterior de la superficie de embrague como dentro de la ranura de bloqueo de manera que actúe a modo de control acanalado para evitar que el mecanismo de embrague gire con relación a la ranura de bloqueo.

60 (b) Se puede usar piezas salientes maquinadas para el mango y las secciones medias, y, si están provistas de una junta tórica, para apretar el ajuste, eliminarían el traqueteo potencial de las secciones tubulares de la porra.

(c) Se puede emplear ranuras de dedo en el mango para proporcionar agarre y control extra en una superficie metálica moleteada o debajo de un caucho de agarre de ajuste de forma sobre bloqueos de dedo.

65 (d) Posición cerrada – la tensión en el DI (diámetro interno) de los embragues de varilla mantiene cerrada la porra.

La presión hacia fuera de los muelles de embrague que empujan los agujeros centrales contra la varilla de alineación de embrague permitirá que la porra se soporte fácilmente en la posición cerrada.

(e) Punta de cerámica - la punta de la porra se puede modificar, si se desea, por ejemplo, formando una punta de cerámica. Un recubrimiento de cerámica sería suficientemente duro para romper la tensión superficial de vidrio de ventana (de automóvil, vidrio de seguridad, y análogos) sin que tenga que tener una punta afilada como otros rompeventanas del mercado. La punta de metal estándar de la porra se termotrataría y luego se depositaría una encima recubrimiento de cerámica usando técnicas convencionales. Una punta de cerámica sería deseable a causa de la mayor dureza que se le imparte a la punta. Hay otros recubrimientos usados, por ejemplo en utillaje, tal como estaño y análogos, que alterarían el aspecto de la porra.

Se puede emplear alguno o varios de estos, si se desea.

Ejemplo de porra

Las partes siguientes se montan en una porra de tres etapas preferida de la presente invención; (a) una sección tubular de mango de porra; (b) una sección tubular media de porra; (c) una sección tubular pequeña de extremo de porra; (d) dos piezas de bloqueo de embrague medias con muelles de embrague medios; (e) dos piezas de bloqueo de embrague pequeñas con muelles de embrague pequeños; (f) un elemento de tapón de extremo de botón pulsador, y un muelle de tapón de extremo; (g) una varilla de alineación de embrague; y (h) un elemento de extremo de punta de porra. Véase la figura 3.

Procedimiento de montaje de la porra:

Paso A - Enroscar la guía de saliente de mango (2) sobre el bastidor de mango de porra (1).

Paso B - Colocar la junta tórica de guía de saliente de mango (3) en la ranura de junta tórica (3') situada en el diámetro interior de la guía de saliente. Véase la figura 9B.

Paso C - Instalar la empuñadura de bastidor de mango (18) en la superficie exterior del bastidor de mango (1).

Paso D - Enroscar la guía de saliente medio (5) en el bastidor medio (4).

Paso E - Colocar la junta tórica de guía de saliente media (6) en la ranura de junta tórica de guía de saliente media (6') situada en el diámetro interior de la guía de saliente medio (5). Véase la figura 8B.

Paso F - Enroscar el botón de liberación de porra (9) sobre el extremo roscado de la varilla de alineación de embrague (12). Véanse las figuras 5, 11 y 12.

Paso G - Colocar el muelle de tapón de extremo (11) sobre el extremo expuesto de la varilla de alineación de embrague (12) hasta que contacte la parte inferior del botón de liberación (9).

Paso H - Colocar el casquillo de tapón de extremo (10) sobre el extremo expuesto de la varilla de alineación de embrague (12) y deslizarlo hacia arriba al muelle de tapón de extremo (11).

Paso I - Instalar el clip de retención de tapón de extremo (13) sobre la varilla de alineación de embrague (12).

Paso J - Combinar dos embragues pequeños (14) teniendo cada uno un agujero de alineación de embrague, con un embrague girado 180 grados con respecto al otro, instalando dos muelles de embrague pequeños (15) en los retenes (20) situados a ambos lados de las piezas e embrague, formando por ello el conjunto de embrague pequeño que incluye dos agujeros de alineación de embrague (23). Véanse las figuras 6A, 6B, 7A, 7B y 7C.

Paso K - Deslizar las piezas de embrague pequeñas (14) a las ranuras de embrague (29) en el bastidor pequeño (7). Véanse las figuras 8B y 9B.

Paso L - Usar la varilla de alineación de embrague (12) sujetando al mismo tiempo el conjunto de embrague pequeño (14) a nivel con el diámetro exterior del bastidor pequeño (7); deslizar la varilla de alineación de embrague (12) a los agujeros de alineación de embrague (23) para mantener el conjunto de embrague pequeño en posición. Véanse las figuras 5, 9B y 11.

Paso M - Deslizar el conjunto de bastidor pequeño (7) y embrague pequeño al bastidor medio (4). Una vez que el conjunto de embrague pequeño (14) está dentro del bastidor medio (4), la varilla de alineación de embrague (12) se puede quitar y el diámetro interior del bastidor medio (4) retendrá el conjunto de embrague pequeño (14). Véase la figura 11.

Paso N - Combinar los dos embragues medios (16), uno girado 180 grados con respecto al otro, e instalar dos

muelles de embrague medios (17) en los retenes a ambos lados de las piezas de embrague, formando por ello el conjunto de embrague medio que incluye dos agujeros de alineación de embrague (26). Véanse las figuras 6A, 6B, 7A, 7B y 7C.

- 5 Paso O - Deslizar el conjunto de embrague medio a las ranuras de embrague (30) en el extremo abierto del bastidor medio (4). Véase la figura 11.

- 10 Paso P - Usar la varilla de alineación de embrague (12) sujetando al mismo tiempo el conjunto de embrague medio a nivel con el diámetro exterior del bastidor medio (4) deslizando la varilla de alineación de embrague (12) a los agujeros de alineación de embrague medio para mantener el conjunto de embrague medio en posición. Véanse las figuras 5, 9B y 11.

- 15 Paso Q - Deslizar el conjunto de bastidor medio (4) y embrague medio al bastidor de mango (1). Empujar el conjunto de varilla de alineación de embrague (12) al bastidor de mango (1) hasta que el casquillo de tapón de extremo (10) asiente en el extremo abierto del bastidor de mango (1).

Paso R - Instalar el tapón de extremo (8) sobre el extremo abierto del bastidor de mango (1).

- 20 Paso S - Instalar la punta de porra (2) sobre el extremo abierto del bastidor pequeño (7).

Aunque la invención se ha mostrado y descrito con respecto a sus realizaciones ejemplares, se puede hacer otros varios cambios, adiciones y omisiones en su forma y detalle.

REIVINDICACIONES

1. Una porra de policía de liberación por botón de empuje de etapas múltiples incluyendo, en combinación:

5 (a) una sección tubular de mango de porra (1);

(b) una sección tubular de porra media (4) configurada para alternar de forma telescópica dentro de la sección de mango (1), que tiene una primera ranura de bloqueo de embrague (27); **caracterizada porque** la porra incluye además:

10 (c) un primer mecanismo de bloqueo de embrague incluyendo: dos piezas de bloqueo de embrague opuestas sustancialmente idénticas (16) con agujeros de alineación (23) situados en ellas; y dos muelles de embrague que hacen que el mecanismo de bloqueo de embrague se expanda;

15 (d) una sección tubular de extremo de porra (7) configurada para alternar de forma telescópica dentro de la sección media (4), que tiene una segunda ranura de bloqueo de embrague (28);

20 (e) un segundo mecanismo de bloqueo de embrague incluyendo: dos piezas de bloqueo de embrague opuestas sustancialmente idénticas (14) con agujeros de alineación (26) situados en ellas; y dos muelles de embrague que hacen que el mecanismo de bloqueo de embrague se expanda, donde el segundo mecanismo de embrague es de tamaño más pequeño que el primer mecanismo de bloqueo de embrague;

25 (f) una varilla de alineación de embrague (12) con una superficie lisa colocada axialmente en la sección de mango (1), que tiene una longitud tal que cuando la porra está en la posición extendida, el extremo de la varilla está adyacente a, pero no enganchado con, el primer mecanismo de embrague;

30 donde la varilla de alineación de embrague (12) está montada en un tapón de sección de extremo con un botón (9) en el extremo de tapón de extremo de la varilla; y donde el botón se puede pulsar empujando la varilla de alineación de embrague a los agujeros de alineación (14, 16) en las piezas de bloqueo de embrague arrastrándolas hacia el centro, haciendo que los muelles de embrague se compriman, y las saquen de la ranura de recepción (27, 28) en cada sección de porra.

35 2. La porra de la reivindicación 1, donde los mecanismos de bloqueo de embrague primero y segundo están adaptados para operar en etapas separadas para desenganchar por separado los elementos de bloqueo primero y segundo.

3. La porra de la reivindicación 1 o 2, donde al menos uno de los elementos tubulares de porra se hace de tubo de metal.

40 4. La porra de la reivindicación 3, donde al menos uno de los elementos tubulares de porra se hace de tubo de acero.

5. La porra de la reivindicación 4, donde el acero es endurecido a de 38 a 52 en la escala Rockwell C.

45 6. La porra de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde al menos uno de los elementos tubulares de porra se hace de tubo de aluminio.

50 7. La porra de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde al menos uno de los elementos tubulares de porra se hace de tubo de plástico.

8. La porra de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde al menos uno de los ejes de porra puede girar cuando está bloqueado.

55 9. La porra de la reivindicación 8, incluyendo además una protuberancia recta añadida tanto al exterior de los elementos de bloqueo de embrague (14, 16) como al interior de las ranuras de bloqueo (27, 28) de manera que actúe como un control acanalado.

60 10. La porra de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde se puede usar una pieza saliente maquinada (2) con la sección de mango (1).

11. La porra de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde hay ranuras de dedo en la sección de mango (1) para proporcionar agarre extra.

65 12. La porra de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, incluyendo además una punta de cerámica.

13. La porra de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, incluyendo además una punta recubierta.

14. La porra de la reivindicación 13, donde el recubrimiento de punta es un metal que altera el aspecto de la porra.

15. La porra de la reivindicación 14, donde el recubrimiento de punta incluye estaño.

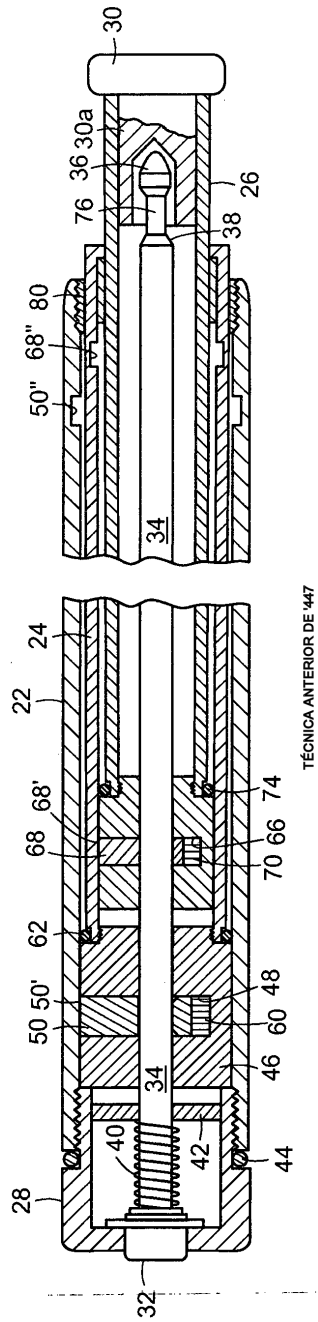


FIG. 1

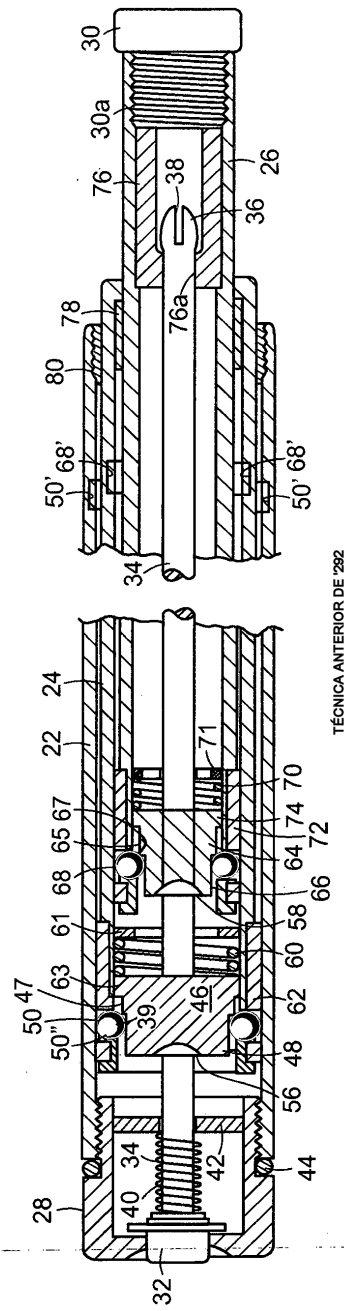


FIG. 2

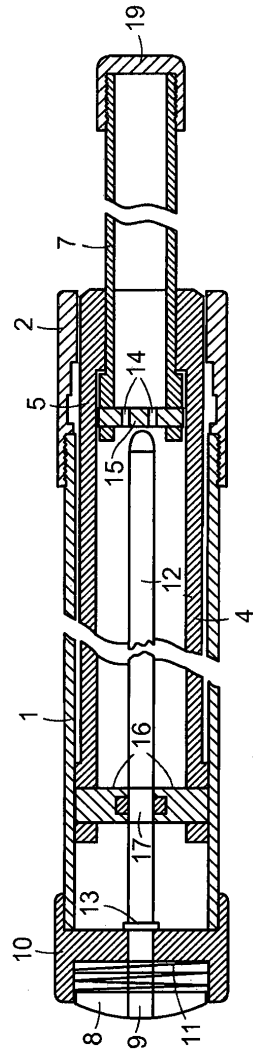


FIG. 3

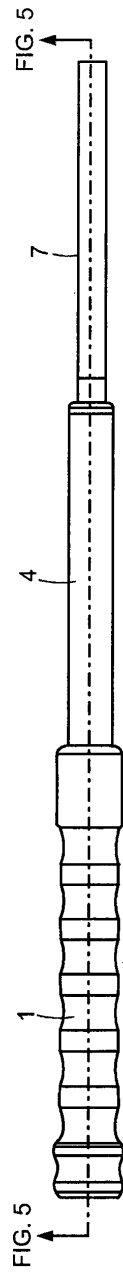


FIG. 4

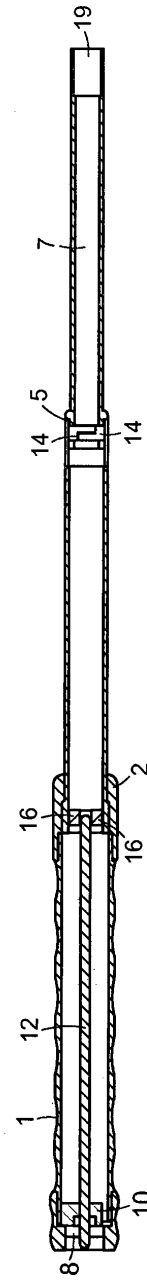


FIG. 5

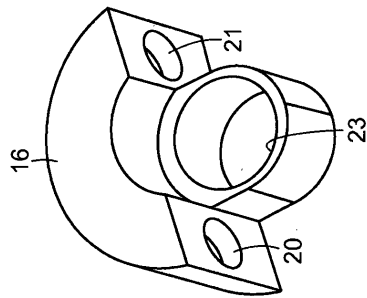


FIG. 6A

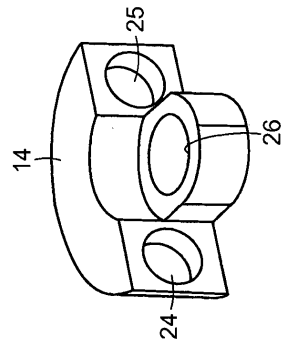


FIG. 6B

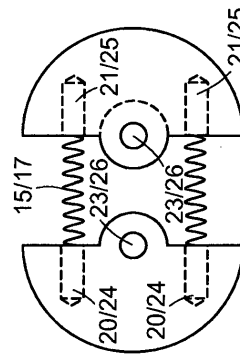


FIG. 7A

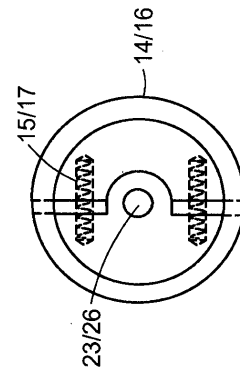


FIG. 7B

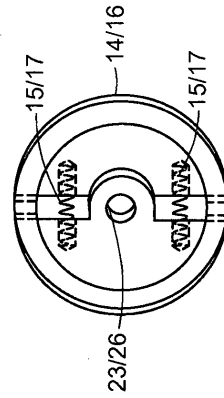
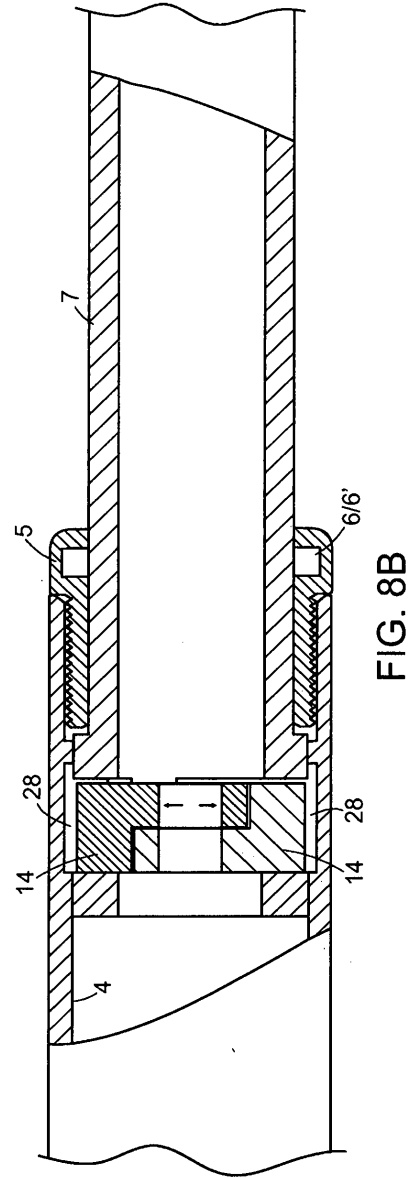
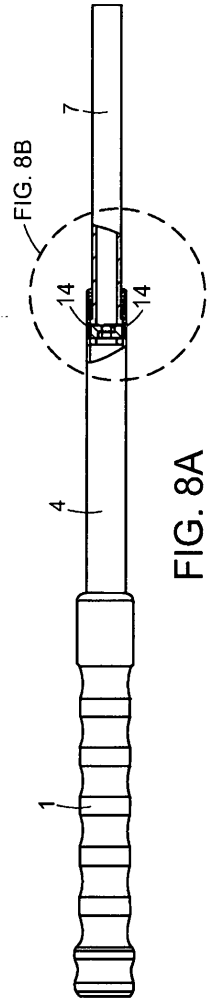


FIG. 7C



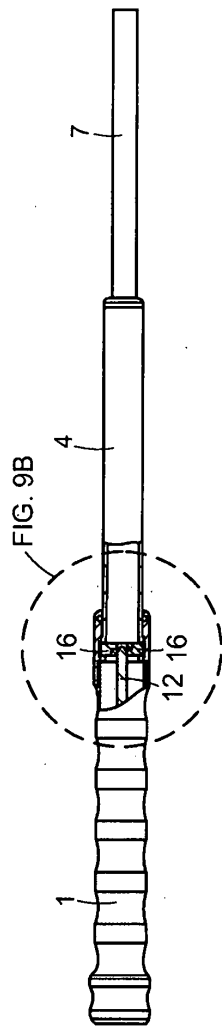


FIG. 9A

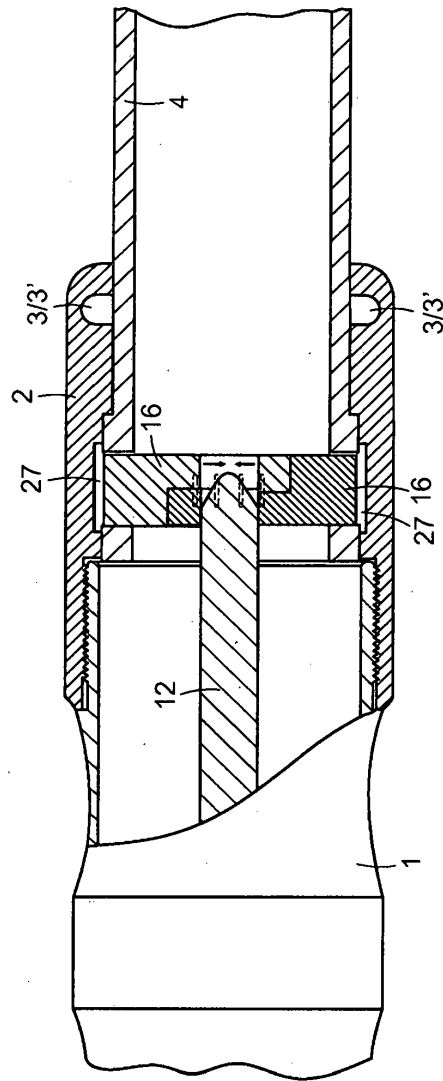


FIG. 9B

