



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 369**

51 Int. Cl.:

**F21L 4/00** (2006.01)

**F21V 23/04** (2006.01)

**F21L 4/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07799298 .0**

96 Fecha de presentación : **03.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2041481**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2009**

54 Título: **Linterna de mano con conmutadores múltiples.**

30 Prioridad: **13.07.2006 US 807324 P**  
**22.06.2007 US 767397**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.05.2011**

73 Titular/es: **PELICAN PRODUCTS Inc.**  
**23215 Early Avenue**  
**Torrance, California 90505, US**

72 Inventor/es: **Kang, Sukwon, Greg;**  
**Lee, Kiem, T. y**  
**Ali, Shahid**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

**ES 2 358 369 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**

Linterna de mano con conmutadores múltiples

**5 Antecedentes**

## 1. Sector

10 La materia de la invención se refiere a una linterna de mano. En particular se refiere a una linterna de mano para su utilización en condiciones relativamente difíciles, tal como se da a conocer en el documento WO 2005/060715.

## 2. Antecedentes generales

15 Se conocen muchas configuraciones de linternas de mano. Además, se conocen diferentes configuraciones de linternas que no son recargables y también de tipo recargable. También hay diferentes formas de linternas de mano apropiadas para utilizations duras o difíciles, por ejemplo, por la policía, militares y bomberos.

20 Frecuentemente, las diferentes linternas de mano conocidas no son tan simples y económicas de fabricar como sería deseable, de manera que tengan al mismo tiempo características efectivas de duración y capacidad de funcionar en condiciones duras y sometidas a necesidades de emergencia, según necesidades.

La materia de la invención está dirigida a dar a conocer una linterna que minimiza las desventajas de las linternas conocidas.

**25 Resumen**

Mediante la presente materia inventiva se da a conocer una linterna que minimiza las desventajas de las linternas conocidas.

30 La linterna puede funcionar idealmente con uno o varios dedos o el pulgar de la mano humana para la conmutación de la linterna con un primer interruptor. La linterna funciona también al accionar un segundo interruptor de manera ideal con el pulgar o una zona de la palma de la mano.

35 La linterna comprende un cuerpo tubular para una batería que tiene un extremo frontal y un extremo posterior en oposición a dicho extremo frontal. La linterna tiene un cuerpo tubular de batería alargado dotado de un interruptor del extremo trasero, que es el segundo interruptor. En la parte frontal del cuerpo tubular de la batería alargado se encuentra un conjunto de lámpara dotado de una lámpara y un reflector de la lámpara que está dirigido longitudinalmente en alejamiento del cuerpo tubular alargado para la batería. El cuerpo tubular para la batería en su extremo posterior comprende un interruptor de dicho extremo posterior para la linterna. El interruptor para el extremo posterior de la linterna en el cuerpo tubular de la batería o caperuza de cierre para el cuerpo tubular en el extremo posterior puede estar conectado (eléctricamente) a la lámpara a través del primer interruptor y asimismo a través del paquete de batería situado en dicho cuerpo tubular.

45 La linterna con batería está dotada con una parte de cuerpo que forma el cuerpo tubular, una sección intermedia y una parte frontal o cabeza. Por delante de la sección intermedia está situada una cabeza de mayores dimensiones que incluye una lente y la lámpara que es un bulbo LED.

50 La linterna está cargada con una batería o paquete de baterías. Hay contactos en el cuerpo para posible recarga de la batería interna. Éstos se encuentran en una parte intermedia por encima del cuerpo tubular en oposición al primer dispositivo interruptor situado en la parte intermedia.

55 Un resorte helicoidal está dispuesto en la parte superior de la batería y otro resorte helicoidal está situado en la parte baja de la batería. Los resortes retienen la batería en una forma en que se absorben los impactos. El resorte helicoidal del fondo está situado entre el interruptor posterior en la base del cuerpo tubular y la batería y puede encontrarse en contacto eléctrico con la batería. El resorte helicoidal de la parte superior está situado entre la batería y el dispositivo conmutador que está montado transversalmente en una sección intermedia por encima del cuerpo tubular de la linterna. El resorte helicoidal superior puede encontrarse también en contacto eléctrico.

60 La materia de la invención se da a conocer de manera más detallada haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

**Breve descripción de los dibujos**

65 Las características y objetivos que se han mencionado en la presente materia de la invención quedarán más evidentes con referencia a la descripción siguiente en relación con los dibujos adjuntos en los que iguales numerales de referencia indican iguales elementos y en los que:

La figura 1 es una vista lateral de la linterna que muestra la parte superior de la misma con el primer interruptor, es decir, el interruptor dispuesto transversalmente en la sección intermedia de la linterna.

5 La figura 2 es una vista lateral de la linterna desde una vista girada a 90° con respecto a la figura 1.

La figura 3 es una vista lateral de la linterna que muestra la vista inferior de la linterna incluyendo los terminales o conexiones para conectar con una unidad de recarga.

10 La figura 4 es una vista inferior de la linterna que muestra un segundo interruptor en la parte posterior del cuerpo tubular.

La figura 5 es una vista frontal de la linterna que muestra la parte superior del cabezal de la linterna y la sección que soporta la lente.

15 Las figuras 6 a 10 son respectivamente similares a las figuras 1 a 5 de la linterna. El cuerpo de alojamiento del LED de la linterna representado en las figuras 6 a 10 son relativamente más pequeñas y cortas que la sección de cabezal de la linterna de las figuras 1 a 5. También la sección del cuerpo tubular de las figuras 6 a 10 son relativamente más pequeñas y cortas que en la linterna de las figuras 1 a 5. De manera global, el modelo de linterna de las figuras 6 a 10 es una linterna relativamente más pequeña que la linterna de las figuras 1 a 5.

La figura 11 es una vista en perspectiva de la linterna de las figuras 1 a 5.

25 La figura 12 es una vista en perspectiva de la linterna de las figuras 6 a 10.

La figura 13 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas de la linterna de las figuras 6 a 10 y de la figura 12. Esta vista en perspectiva muestra la parte posterior con el segundo interruptor en la caperuza posterior y el alojamiento de la batería por encima de dicho segundo interruptor, la parte del cuerpo tubular en la que está situada la batería. El primer interruptor se ha mostrado en el cuerpo con la tapa del pulsador desmontada. El cabezal se ha mostrado en la posición desmontada hacia delante con la lente entre el mecanismo interruptor y la parte superior de la linterna.

30 La figura 14 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas de la caperuza posterior de la linterna mostrando la caperuza de la parte posterior, la estructura de base de soporte roscada y el mecanismo para el interruptor, los componentes del interruptor activados por el resorte del pulsador y la estructura superior o placa de forma conjugada para el interruptor con el resorte situado esencialmente en la placa de la estructura superior y dos contactos que se extienden desde dicha placa o estructura para su situación hacia la batería.

35 La figura 15 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas del primer interruptor, a saber, el interruptor transversal para situación en la parte intermedia del cuerpo o cerca de la misma. El interruptor transversal tiene dos elementos acoplados estructurales con los que queda situado un mecanismo de clavija desplazable montado con resorte que funciona con uno o varios mecanismos de resorte. La clavija está forzada normalmente hacia fuera. Dirigidos hacia atrás desde el primer interruptor transversal existen, como mínimo, tres enlaces de contacto que están dirigidos hacia el cuerpo envolvente de la batería.

40 La figura 16 es una vista en planta del primer interruptor, a saber el interruptor transversal sin el cuerpo de la batería colocado.

50 La figura 17 es una vista lateral del primer interruptor girado en 90 grados con respecto a la figura 6 sin el cuerpo de la batería colocado.

La figura 18 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas de la estructura de la lente y configuración que muestra el reflector, un cuerpo en el que se acopla el reflector y una base para la fijación del reflector con un elemento de resorte. La lámpara tiene configuración LED.

55 La figura 19 es una vista en perspectiva que muestra el formato de montaje del conjunto del cuerpo que fija las lentes y la estructura y configuración del reflector.

60 La figura 20 es una vista en sección de la estructura y configuración de la lente y el cuerpo intermedio que soporta la estructura y configuración de la lente.

La figura 21 es una vista en perspectiva que muestra el segundo interruptor de la parte posterior de la linterna, el paquete de baterías correspondiente y el primer interruptor en el cabezal del segundo interruptor de la parte posterior de la linterna, el paquete de baterías correspondiente y el primer interruptor hacia la parte frontal de la

linterna, teniendo el interruptor tres terminales dirigidas hacia atrás a lo largo del cuerpo externo del paquete de baterías o cuerpo envolvente.

5 La figura 22 es una vista en perspectiva observada desde la parte posterior que muestra el interruptor de la parte posterior, el paquete de baterías y el primer interruptor con un terminal dirigido hacia atrás, dirigido a lo largo del cuerpo del paquete de baterías.

10 La figura 23 es una vista lateral desde la parte superior del paquete de baterías mostrando el interruptor posterior o segundo interruptor, paquetes de baterías y primer interruptor, a saber el interruptor transversal. Los terminales del conector están dirigidos a lo largo del paquete de baterías.

15 La figura 24 es una vista lateral de la configuración del segundo interruptor, a saber, el interruptor posterior, el paquete de baterías y el interruptor transversal. La vista de la figura 24 está girada 90 grados con respecto a la vista de la figura 23.

La figura 25 es una vista correspondiente del paquete de baterías desde la parte posterior.

La figura 26 es una vista en perspectiva del paquete de baterías desde la parte frontal.

20 La figura 27 es una vista esquemática de la linterna mostrando los interruptores de 3 vías en un circuito eléctrico y la linterna apagada.

25 La figura 28 es una vista lateral esquemática de la batería mostrando los interruptores de tres vías en un circuito eléctrico y la linterna encendida.

Las figuras 29 a 34 y 35 a 40 son vistas respectivamente similares a las figuras 6 a 12 y a las figuras 1 a 5 y 11 de la linterna. La configuración externa es distinta, teniendo una superficie de acoplamiento externa en forma de granada por fuera del cuerpo tubular.

### 30 Descripción detallada

35 Una linterna comprende un cuerpo receptor de una batería, poseyendo el cuerpo un eje longitudinal y una parte superior y una base. Existe un cabezal en el cuerpo que tiene un reflector y una fuente emisora de luz. Los contactos por debajo del cabezal están destinados a realizar conexión con contactos en el dispositivo de recarga. Existe, como mínimo, un interruptor de 3 vías, el cual actúa de forma selectiva, para desplazarse hacia dentro y hacia fuera con respecto al cuerpo para abrir y cerrar un circuito eléctrico entre la batería y la fuente emisora de luz.

40 De acuerdo con la invención, existen, como mínimo, dos interruptores de 3 vías para abrir y cerrar selectivamente un circuito entre la batería y la fuente emisora de luz, encontrándose un primer interruptor en una primera localización sobre la linterna y un segundo interruptor en una localización diferente en el cuerpo de la misma. Un primer interruptor es un interruptor lateral y un segundo interruptor es un interruptor de cola o de la parte posterior. El funcionamiento del interruptor de 3 vías permite que la linterna sea conectada utilizando el interruptor lateral y desconectada con el interruptor posterior y viceversa. Por lo menos, uno de los interruptores y preferentemente ambos, funcionan con una función momentáneamente de funcionamiento, estando destinada la función momentánea de funcionamiento o de conexión para poner en marcha la linterna cuando el interruptor es accionado con una cantidad de presión manual predeterminada y desconectándose cuando la presión manual se reduce por debajo de la magnitud predeterminada.

50 En una modalidad existe un circuito eléctrico entre los interruptores para abrir y cerrar un circuito eléctrico entre la batería y la fuente emisora de luz que es un LED. Un módulo LED incluye un sumidero de calor y selectivamente un circuito impreso con núcleo metálico para permitir la recepción de un LED distinto y el reflector forma parte del módulo. Existe un módulo LED que incluye un sumidero de calor de aluminio como parte del módulo LED para el funcionamiento térmico.

55 Existe un circuito impreso, el cual tiene, como mínimo, una protección térmica por recubrimiento y protección de cortocircuito y el reflector es intercambiable por un segundo reflector que tiene características distintas del primer reflector.

60 Existe un primer resorte que se extiende hacia abajo desde el área del primer interruptor a la parte superior de una batería y un segundo resorte entre la parte baja de la batería y la base del cuerpo. Una plaquita de conexión de contacto eléctrico está dirigida a lo largo de la parte interna del cuerpo desde el fondo de la batería a un contacto situado a un lado de la fuente emisora de luz y el módulo de la fuente emisora de luz comprende un sumidero térmico para las funciones térmicas.

Puede existir un primer elemento de contacto en forma de vástago entre el dispositivo interruptor y la parte superior de la batería que forma parte del circuito eléctrico; encontrándose el primer resorte en contacto con la parte superior de la batería y el segundo resorte entre el extremo inferior de la batería y la base del cuerpo que no constituye parte del circuito eléctrico.

5 El conjunto de la lámpara situada en dicho extremo frontal del cuerpo tubular alargado de la batería comprende la fuente emisora de luz y el reflector de la fuente emisora de luz dirigido longitudinalmente en alejamiento del cuerpo alargado de la batería, pudiendo ser la fuente emisora de luz un bulbo de Zenon o un LED.

10 La linterna de la invención puede ser utilizada en el sector de la policía. Puede utilizar un bulbo Zenon o una versión LED.

Una característica de esta linterna es que tiene dos interruptores de 3 vías, a saber, un primer interruptor, e interruptor lateral o interruptor transversal y un segundo interruptor, a saber el interruptor posterior o de la cola. Algunos policías prefieren un interruptor lateral y otros prefieren un interruptor posterior. Hay casos en los que la utilización de dicho interruptor posterior es necesaria (por ejemplo, en una situación táctica) se puede requerir la utilización del interruptor de cola cuando se sostiene una pistola con la otra mano. La función del interruptor de 3 vías permite que el usuario pueda encender la linterna utilizando el interruptor lateral y desconectarla con el interruptor de cola y viceversa. Esta característica es útil cuando el usuario olvida cuál ha sido el interruptor que ha accionado para encender la linterna. Para ello se pueden utilizar uno o varios dedos o el pulgar.

Otra característica es que ambos interruptores tienen la función momentánea de conexión (ON). La función momentánea de conexión (ON) conecta la linterna cuando el interruptor es presionado y la desconecta cuando se suelta el interruptor. Los interruptores de 3 vías son habituales, por ejemplo, en luces domésticas de pasillos, no obstante, ninguno de estos actúa con una función momentánea.

La linterna tiene interruptores dobles de 3 vías. Los interruptores dobles de 3 vías, selectivamente con y sin la función (ON) momentánea en una linterna y que tienen selectivamente una característica momentánea, por lo menos en uno de los interruptores dobles de 3 vías, son ventajosos.

Los contactos del conjunto del paquete de baterías que conectan el funcionamiento del interruptor de la base de la linterna al interruptor lateral preferentemente no facilita ninguna función de la batería, pero en otras circunstancias pueden actuar con la batería.

El módulo LED puede comprender un sumidero térmico de aluminio como parte del módulo LED para el control térmico. Existe un circuito impreso con núcleo metálico (MCPCB) para aceptar una base de LED de diferentes suministradores de LED. Los reflectores son de diseño modular y el circuito impreso incorporado tiene una protección térmica por recubrimiento y cortocircuito. El reflector modular es capaz de ser cambiado por diferentes reflectores para ángulos distintos y otras características. Existe un sumidero térmico integrado con el LED que es parte de la unidad LED. Además, el sistema del circuito es tal que en caso de que exista sobrecalentamiento, el circuito puede reducir a una potencia más baja, por ejemplo, 50% de la potencia, y siguiendo en funcionamiento. Dado que el circuito impreso es universal, puede aceptar diferentes unidades LED. Pueden haber diferentes configuraciones y/o disposiciones para el circuito impreso.

La linterna 100 comprende un cuerpo tubular 102, una zona intermedia 104 y una zona superior 106. El cuerpo 102 está conectado con una caperuza posterior 108 y también existe un cabezal 110 conectado a la parte superior 106. En la parte intermedia 104 que se extiende en parte al cuerpo 102, existe una primera construcción de interruptor 112 que es un botón pulsador 116, cuyo funcionamiento está indicado mediante la flecha 118 en disposición hacia arriba y hacia abajo transversalmente con respecto a la longitud de la linterna. La parte externa del cuerpo puede tener una formación de sujeción o mango 120 para facilitar la sujeción con la mano del usuario. La parte situada por debajo del cuerpo 102 tiene una placa 122 con terminales 124 para interacción con un dispositivo de recarga pudiendo ser conectada de este modo la linterna a una unidad de recarga en cualquier formato aceptable. En otros casos, la linterna puede no ser una linterna recargable y se puede utilizar en la linterna una distinta configuración distinta de batería.

La caperuza posterior 108 y la parte del cuerpo tubular 102 son relativamente más pequeñas en la sección transversal que en la parte del cabezal 110 de la linterna. La base de la caperuza posterior tiene una tapa del pulsador de botón 198 destinada a su movimiento hacia dentro y hacia fuera tal como se ha mostrado por las flechas 128. Este segundo interruptor funciona en la parte posterior o cola del cuerpo de la linterna 100. La parte superior o corona del cabezal 110 se ha mostrado en las figuras 35 a 40, teniendo elementos sobreelevados 110a y elementos rebajados 110b separados circunferencialmente alrededor del cabezal 110.

El cabezal 110 soporta una lente y una configuración de reflector en el interior de la zona indicada con el numeral 130.

65

Tal como se ha mostrado en la vista en perspectiva con las piezas desmontadas, existe un paquete de baterías 132 con un cuerpo envolvente o funda 134 con terminales 136 y 138 y 140 dispuestos sobre la funda alrededor del paquete de baterías.

5 El pulsador 116 se acopla en una cavidad 140 en el cuerpo tubular de la linterna. El reborde 142 alrededor de la base de la caperuza impide que el botón se pueda desplazar hacia fuera desde el cuerpo tubular de la linterna y ayuda también a estanqueizar la configuración de la linterna.

10 El primer interruptor, es decir, el interruptor transversal, comprende dos elementos estructurales de plástico 143 y 144 que se acoplan entre si en el interfaz 146 y 148, respectivamente. El elemento componente 143 tiene la abertura 150 a través de la cual puede entrar un pulsador 152 para desplazamiento en dirección hacia arriba y hacia abajo tal como se ha indicado por la flecha 118. Existe un resorte 154 que se acopla en parte en la zona (hueca) dentro del vástago o clavija del pulsador 152 y un anillo de componentes múltiples y configuraciones de conector, mostradas en su conjunto con el numeral 156, que interaccionan con un segundo juego de componentes indicado de manera conjunta con el numeral 158. El vástago 152 es rotativo, tal como se ha indicado por la flecha 153.

15 Mediante estos componentes, la configuración es de naturaleza tal que cuando el pulsador 152 es accionado, provoca la rotación de uno o varios componentes, por ejemplo, el componente 160 que actúa en una de tres formas. El funcionamiento del interruptor 112 actúa cerrando el circuito con el paquete de baterías, abre el circuito con el paquete de baterías o actúa para una posición de conexión momentánea (ON).

20 Extendiéndose hacia atrás desde los cuerpos estructurales de interruptor 143 y 144 se encuentran tres expansiones de contacto alargadas 162, 164 y 166, respectivamente. Estas expansiones hacen contacto con el exterior del cuerpo envolvente del paquete de baterías 132 de manera tal que posibilita el cierre del circuito con el paquete de baterías de modo apropiado.

25 También existe un resorte 168 dirigido hacia adelante del interruptor 112 para acoplamiento con la configuración de lente dentro del cabezal 110. Otro resorte 170 se acopla asimismo de manera apropiada con la parte superior del paquete de baterías. El botón 152 queda cubierto por la caperuza 116 del modo necesario.

30 El cuerpo envolvente 172 por encima de la parte intermedia de la linterna y por debajo del cabezal 110 para la configuración de lentes incluye la parte cilíndrica con una sección roscada 174 para acoplarse en la parte superior del cuerpo de la linterna que tiene una sección roscada externa complementaria. También comprende la rosca externa 176 para acoplarse con la sección roscada interna del cabezal 110.

35 El cuerpo envolvente 172, que es un acoplamiento sumidero térmico, recibe el cuerpo del reflector 178 que tiene una sección separada de latón 180 que se acopla dentro del cuerpo envolvente intermedio 172 adyacente a la parte superior del cuerpo de la linterna. La sección 178 se acopla en la sección intermedia adyacente al cabezal 110.

40 La lente 182 comprende el cuerpo del reflector 178 con una superficie reflectante 184 con la parte central del reflector que recibe el LED 186 u otra fuente de luz. La configuración de resorte 188 sobre un remache de latón proporciona una elasticidad adecuada al dispositivo y capacidad de absorción de impactos en el grado necesario. También puede actuar como uno de los terminales eléctricos o la otra parte del circuito eléctrico podría tener lugar a través de la pieza 180. La configuración de resorte está montada también con una parte de un panel de contacto y por su parte por delante del panel de contacto existe el conjunto de la unidad convertidora y de la unidad LED/MCPCB. Un anillo tórico de silicio se acopla sobre los filetes de rosca 176. En dirección hacia atrás, un compuesto conductor térmico es aplicado entre la base del cuerpo reflector 178 y la cara de acoplamiento de la parte 172.

45 50 La caperuza posterior 108 comprende filetes internos de rosca 190 para roscarse exteriormente sobre el cuerpo 102 de la linterna en la base del mismo y los filetes de rosca 190 se acoplan también con los filetes de rosca externa 192 del cuerpo 194 del segundo interruptor 196. El segundo interruptor 196 comprende una caperuza de cierre 198 que cubre el saliente o clavija rotativa 200 que es hueca para recibir un mecanismo de resorte 202 para facilitar el movimiento hacia dentro y hacia fuera tal como se ha indicado mediante la flecha 204. Existen múltiples mecanismos indicados de manera conjunta por el numeral 206 que actúan como parte de la configuración de interruptor del segundo interruptor 196.

55 60 El cuerpo 194 tiene un cuerpo conjugado 208 que se acopla con la parte superior del cuerpo 194, de manera que el interfaz 210 se acopla con el interfaz 212 de manera apropiada. Entre estos dos componentes y dentro del interfaz, los diferentes componentes del interruptor no dispuestos en la configuración, es tal que existe la clavija 200 con capacidad de rotación relativa, que es asimismo rotativa de forma relativa, tal como se ha indicado por la flecha 214 al desplazarse hacia dentro y hacia fuera tal como se ha indicado por la flecha 204. Esto es similar al vástago rotativo 152 que es rotativo, tal como se ha indicado por la flecha 153.

Montado en dirección hacia delante sobre la cara 216 del cuerpo 208, existe un resorte 218 para acoplamiento con la base del paquete de baterías 132. También existen dos clavijas de contacto 220 y 222, respectivamente, que están destinadas a hacer contacto eléctrico con el cuerpo envolvente de la batería de modo apropiado. Estas clavijas cierran el circuito eléctrico de modo necesario entre la batería y el LED 186 del soporte de la lámpara. El resorte 218 proporciona un circuito eléctrico según sea necesario y también elasticidad entre los diferentes componentes de la linterna.

El interruptor 196 actúa de acuerdo con el funcionamiento de la caperuza de cierre 198 a través de la clavija 200 para abrir y cerrar un circuito y, de esta manera, accionar el LED en conexión o desconexión. Esto es adicional a tener el funcionamiento de conexión (ON) momentáneamente en una posición designada del interruptor 196. La presión tiene lugar por el pulgar o la palma de la mano sobre la caperuza 198 y a su vez sobre el vástago 200.

Tal como se ha mostrado, existe el paquete de baterías 132 con el primer interruptor 112 hacia la parte superior del paquete de baterías y el segundo interruptor 196 hacia el extremo posterior del propio paquete de baterías.

El paquete de baterías 132 comprende un cuerpo envolvente o funda 224 alrededor de la batería y esta funda es parte del circuito de conducción eléctrica entre la lámpara LED 186 y a través de las baterías a los interruptores 112 y 196, respectivamente. Los terminales de la funda 224 actúan proporcionando continuidad a dicho circuito eléctrico.

Los interruptores eléctricos de conexión-desconexión (ON-OFF) son interruptores de 3 vías que tienen posiciones ON-OFF y el interruptor de conexión ON momentánea. El accionador del interruptor pulsador es un accionador del interruptor rotativo que puede bloquear de manera liberable el accionador del interruptor pulsador de posición ON-OFF según se desee en la posición seleccionada. El interruptor de 3 vías del extremo posterior ON y OFF con una función de conmutación momentánea ON funciona en posición OFF, posición ON y posición ON momentánea.

El interruptor de conexión-desconexión (ON-OFF) con un accionador del interruptor de pulsador y un accionador de interruptor rotativo funciona, llevando a cabo la conmutación de conexión y desconexión (ON y OFF) con el accionador del interruptor rotativo. Un dispositivo de transformación de un movimiento rotativo en un movimiento longitudinal en el accionador del interruptor rotativo comprende un dispositivo de transformación del movimiento rotativo en un movimiento longitudinal y, si es necesario, un bloqueador de posición de conexión (ON) liberable que se extiende desde el accionador del interruptor rotativo al accionador del interruptor pulsador en posición ON-OFF. Éste puede bloquear el accionador del interruptor pulsador en posición de desconexión (OFF) con el dispositivo de transformación de un movimiento rotativo en un movimiento longitudinal e incluye el dispositivo de transformación de movimiento.

En una tercera posición momentánea, la fuente de luz eléctrica se encuentra momentáneamente en conexión (ON) solamente mientras el interruptor externo es mantenido manualmente en la tercera posición contra el esfuerzo antagonista hacia la primera posición.

La batería puede comprender una o varias células conectadas entre sí para facilitar corriente eléctrica.

Los interruptores eléctricos de conexión-desconexión (ON-OFF) tienen un accionador del interruptor de pulsador de posición conexión-desconexión (ON-OFF) y puede existir un accionador del interruptor rotativo. El accionador del interruptor de pulsador de posición ON-OFF puede ser forzado a una posición OFF, por ejemplo, por el esfuerzo antagonista o resorte terminal. El accionador puede ser accionado manualmente venciendo la fuerza antagonista del resorte hacia la posición eléctrica de conexión (ON).

Los interruptores pueden tener una configuración cilíndrica y el accionador del interruptor rotativo puede ser un botón de accionamiento manual situado sobre dicha base. Este botón de accionamiento o accionador de interruptor rotativo puede estar roscado sobre la base del interruptor cilíndrico por medio de hileras de rosca conjugados. El botón de accionamiento o accionador del interruptor rotativo pueden desplazarse hacia atrás y hacia delante sobre la base cilíndrica, al hacer girar manualmente dicho botón de accionamiento o accionador del interruptor rotativo en el sentido de rotación y al revés en el sentido contrario de rotación.

El movimiento rotativo manual del botón de accionamiento o accionador del interruptor rotativo es transformado en un movimiento longitudinal desde el interruptor cerrado o la posición ON a la posición de desbloqueo OFF. Dado, por lo tanto, la posición bloqueada OFF, tal como por rotación más allá de la posición de desbloqueo OFF con movimiento de rotación de conmutación. Ésta transforma el movimiento rotativo del accionador del interruptor rotativo en un movimiento del accionador del interruptor rotativo más allá del movimiento de rotación de conmutación OFF. Existe un dispositivo de transformación del movimiento de rotación en movimiento longitudinal en el accionador del interruptor rotativo que se extiende desde dicho accionador del interruptor rotativo a la posición ON-OFF del accionador del interruptor del pulsador.

En algunos casos, el interruptor puede ser bloqueado para evitar su activación accidental mediante una o dos vueltas adicionales del botón de accionamiento o del activador del interruptor rotativo más allá de la posición de

desbloqueo OFF. El accionador del interruptor puede comprender un diafragma elastómero conectado al botón de accionamiento o al accionador del interruptor rotativo y al vástago desplazable, cubriendo preferentemente el conjunto por un lado.

5 Una fuente de luz eléctrica tiene un cuerpo envolvente que comprende un extremo posterior que tiene un rebaje en el mismo, incluyendo un interruptor montado en dicho extremo posterior dentro de un rebaje para una primera posición estable en la que la fuente de luz eléctrica se encuentra desconectada (OFF), una segunda posición estable en la que la fuente de luz eléctrica se encuentra conectada (ON) y una tercera posición momentánea forzada hacia la primera posición, de manera que la fuente de luz eléctrica se encuentra solamente momentáneamente conectada  
10 ON. Mientras el interruptor es mantenido manualmente en dicha tercera posición contra su acción antagonista hacia la primera posición.

El haz de luz de la linterna puede ser utilizado con un primer LED u otro conjunto de lámpara y reflector, o se puede utilizar con un segundo conjunto de lámpara y reflector alternativo, según deseo. El primer conjunto de lámpara y reflector y el segundo conjunto están destinados a haces de luz de diferentes configuraciones, según deseo.

15 El primer haz de luz con un primer conjunto de lámpara y reflector puede ser desmontado y se puede sustituir por un segundo conjunto de lámpara y reflector alternativo. Entonces se puede utilizar un segundo haz de luz de diferente configuración con dicho segundo conjunto de lámpara y reflector alternativo. El segundo conjunto de lámpara y reflector alternativo es distinto del segundo conjunto de lámpara y reflector.

El primer conjunto de lámpara generadora de haz de luz y reflector puede tener una diferente unidad generadora del haz de luz con respecto a un segundo conjunto de lámpara y reflector. Puede existir un recipiente común en la linterna para dicho primer conjunto de lámpara generadora del haz de luz y reflector y, de manera alternativa, para dicho conjunto de lámpara y reflector. Estos diferentes conjuntos pueden tener iguales roscas para acoplamiento alternativo en una rosca conjugada en el recipiente común.

Se pueden realizar configuraciones deseadas de haces de luz por dimensionado apropiado y localización relativa de lámpara y reflector en cada conjunto o por otros medios convencionales. Un primer haz de luz abierto o extendido puede tener lugar por un primer conjunto de lámpara y reflector, y un haz de luz estrecho puede tener lugar  
30 alternativamente con el segundo conjunto alternativo de lámpara y reflector.

Un primer cuerpo envolvente de lámpara tiene un conjunto de haz de luz extendido y reflector para emisión del haz de luz extendido. Un segundo cuerpo envolvente de la lámpara tiene un conjunto de fuente de luz eléctrica emisora de un haz de luz estrecho y reflector. "Extendido" y "estrecho" son términos relativos, de manera que el segundo haz de luz es más estrecho que el primer haz de luz.

Los cuerpos envolventes de la lámpara pueden tener iguales terminales de resorte para alimentación de potencia mediante baterías eléctricas a la fuente de luz. Se puede disponer un resorte adicional para el objetivo de absorber impactos. Se pueden combinar ventajosamente características de varios aspectos de la invención.

Se pueden activar diferentes haces de luz desde diferentes suministros eléctricos, en caso deseado, y se pueden disponer diferentes conjuntos de lámparas y reflectores y se pueden utilizar para diferentes suministros eléctricos. Se pueden combinar diferentes conjuntos de lámparas formadoras de haz de luz y reflector con sistemas de interruptor para mayor versatilidad.

La linterna puede comprender un primer conjunto de lámpara formadora de haz de luz y reflector, un segundo conjunto de lámpara formadora de haz de luz y reflector diferente, un recipiente común para el primer conjunto de lámpara emisora del haz de luz y reflector. De manera alternativa, para el segundo conjunto de lámpara y reflector existe un interruptor de conexión-desconexión (ON-OFF) para una lámpara en cada uno de dichos primer y segundo conjuntos de lámpara y reflector. Puede existir un accionador del interruptor de pulsador de posición conexión-desconexión (ON-OFF) y un accionador de interruptor rotativo en dicho interruptor eléctrico ON-OFF, y un bloqueador de posición ON liberable que se extiende desde el accionador de interruptor rotativo al accionador del interruptor pulsador de posición ON-OFF.

55 Cualquiera de dichos interruptores o ambos pueden consistir en un interruptor eléctrico de conexión-desconexión (ON-OFF) para la lámpara en cualquiera de dichos primer y segundo conjuntos de lámpara y reflector.

La función de interruptor de la linterna mediante la zona del pulgar cubre el pulgar y también la yema del pulgar, que es la parte redondeada próxima a la base del pulgar y que continúa con la palma de la mano.

La linterna con un cuerpo tubular para la batería proporciona un interruptor del extremo o cola de dicha linterna. La linterna 100 incluye un cuerpo tubular alargado para la materia que tiene un extremo frontal y un extremo posterior opuesto a dicho extremo frontal. El conjunto de la lámpara está situado en el extremo frontal del cuerpo tubular alargado para la batería e incluye una lámpara y un reflector para la lámpara dirigido longitudinalmente en  
65



- alojamiento del cuerpo tubular alargado para la batería. El cuerpo para la batería está dotado en su extremo posterior del interruptor posterior o de cola para la linterna. El interruptor posterior o de cola para la linterna en el cuerpo de la batería se encuentra, por lo tanto, en el extremo posterior y se puede conectar eléctricamente a la lámpara.
- 5 Un conjunto de lámpara puede tener el cuerpo envolvente de la lámpara o chaflán roscado sobre una parte externa o saliente del cuerpo tubular de la batería. El conjunto de la lámpara puede estar montado en el cuerpo de la batería por un medio distinto del roscado.
- 10 El conjunto de la lámpara puede tener unos primer y segundo terminales de la lámpara separados y adaptados para establecer contacto con el cuerpo de la baterías y el terminal de la batería, respectivamente. Los resortes de los terminales pueden actuar como absorbentes de impactos, protegiendo la lámpara contra cargas por impacto y contra impactos por desplazamiento de las baterías. El bulbo puede comprender un LED o filamento incandescente conectado entre terminales de la lámpara o resortes y para activación a través de los terminales de la batería
- 15 cuando se presiona el interruptor del extremo o interruptor trasversal. Los resortes pueden ser retenidos en una pieza de material cerámico u otro material eléctricamente aislante o elemento de retención que puede recibir también el montaje de la lámpara o bulbo.
- 20 La función de conmutación de la linterna no está limitada a ningún tipo específico de mecanismo interruptor mecánico o eléctrico. El interruptor del extremo posterior comprende un vástago capaz de establecer contacto con una parte extrema del cuerpo de la linterna. Un resorte situado en el terminal de la batería fuerza al mencionado vástago en separación con respecto al extremo del cuerpo de la linterna. No pasa corriente eléctrica de la batería a la lámpara, dado que el vástago es también eléctricamente aislado respecto al cuerpo de la linterna por medio de un anillo tórico elástico. La caperuza del extremo posterior es de un material elípticamente aislante o está aislada eléctricamente con respecto al cuerpo de la batería.
- 25 La característica de conmutación está combinada con una característica de conmutación de rotación o longitudinal. En algunos casos, puede existir una caperuza extrema que puede ser rotativa o móvil de otro modo con respecto al cuerpo hasta que la lámpara se encienda. La lámpara o linterna se puede encender entonces mediante la depresión relativamente reducida de un diafragma flexible u otro tipo de accionamiento del vástago móvil, por ejemplo, mediante un dedo pulgar o zona del pulgar. El desplazamiento del diafragma o vástago requerido para el accionamiento de la linterna o el "tacto" de la linterna es fácilmente ajustable para diferentes personas y preferencias por rotación preliminar u otro tipo de movimiento de la caperuza posterior con respecto al cuerpo de la linterna.
- 30 La linterna comprende un cuerpo que tiene una primera zona con sección transversal sustancialmente regular entre la base del cuerpo y la parte superior del mismo. La primera zona en sección transversal es definida en el exterior por una configuración octagonal y la configuración interna está formada sustancialmente con estructura circular. El cuerpo incluye el cuerpo tubular de la linterna.
- 35 Por delante de la parte del cuerpo existe la parte intermedia definida por una segunda área en sección transversal. Por delante de la parte intermedia existe la parte del cabezal que está relativamente agrandada. La parte intermedia comprende un saliente a un lado, es decir, uno de los lados octagonales de la linterna. El saliente está destinado a recibir, en parte, el primer dispositivo interruptor.
- 40 La parte del cabezal comprende una lente y dentro de la lente un LED u otro bulbo. La parte del cuerpo por fuera de la superficie de configuración octagonal puede incluir dos resortes circunferenciales. Uno de los resaltes o labio está situado sustancialmente en la parte más alta de la parte del cuerpo alrededor de la parte externa. Un resalte está situado también hacia la parte de la base alrededor de la parte externa de la parte del cuerpo.
- 45 Estos resaltes proporcionan una zona receptora destinada para recibir un manguito elástico, flexible y estirable, que se puede acoplar dentro del alojamiento circunferencial formado entre los resaltes. La superficie exterior del manguito está sustancialmente enrasada con la superficie externa de la parte del cuerpo cuando se encuentra en posición entre dichos resaltes.
- 50 La parte intermedia tiene una segunda área en sección transversal que es relativamente más grande que la primera área en sección transversal de la parte del cuerpo. La segunda área en sección transversal se extiende con respecto a un lado del eje longitudinal discurriendo a través de la parte del cuerpo y es esta parte prolongada o extendida que actúa para recibir el dispositivo interruptor.
- 55 En la parte extendida o prolongada se ha dispuesto una abertura transversal en la que está colocado un brazo interruptor o pasador de empuje accionable manualmente en movimiento, del dispositivo interruptor o conjunto interruptor. Una tapa del pulsador del interruptor está dispuesta en el brazo móvil o pasador de empuje. El brazo del interruptor, accionable manualmente, puede ser presionado para activar el conjunto del interruptor accionado por resorte a efectos de cerrar y abrir contactos eléctricos en el dispositivo interruptor. El extremo opuesto del dispositivo
- 60

interruptor está conectado con contactos eléctricos que están dirigidos transversalmente con respecto al cuerpo, a saber, en la parte intermedia por debajo de la cabeza.

- 5 Conectando el saliente extendido de la parte intermedia con la parte del cuerpo está dispuesta una zona troncocónica. Conectando la parte prolongada intermedia con la parte de la cabeza existe también una zona troncocónica. La parte de la cabeza está conformada de manera tal que tiene una sección transversal relativamente mayor que la parte intermedia. La disposición de la parte agrandada está conformada de manera relativamente central con respecto al eje longitudinal.
- 10 El extremo posterior del conjunto del dispositivo interruptor comprende uno o varios resortes helicoidales, que están dirigidos hacia la batería. Los resortes helicoidales se encuentran en oposición entre sí y, por lo tanto, suspenden la batería entre los resortes en una configuración destinada a absorber impactos. Uno o varios de los resortes se encuentran en contacto eléctrico con la batería y en contacto eléctrico con un terminal del dispositivo interruptor.
- 15 Cuando el brazo de accionamiento y botón empujador del primer interruptor actúan presionando y haciendo descender el mecanismo desplazable del conjunto del dispositivo interruptor, el circuito que conecta la batería entre el bulbo está realizado o interrumpido a través del conjunto del dispositivo interruptor y contactos eléctricos dentro del conjunto del dispositivo interruptor. El funcionamiento del conjunto del interruptor es transversal o relativamente radial con respecto al eje longitudinal del cuerpo de la linterna. El brazo creativo y botón pulsador y el pasador desplazable actúan de manera relativamente radial o transversalmente con respecto al eje y el brazo operativo y botón pulsador están situados en posición radialmente opuesta con respecto a los contactos de la linterna.
- 20 El conjunto del interruptor comprende el pasador desplazable que actúa con uno o varios resortes montados de manera helicoidal y coaxialmente alrededor del pasador desplazable. Contactos apropiados quedan dispuestos para la apertura y cierre y constituyen el circuito de la linterna entre la batería y el bulbo LED.
- 25 Para el primer interruptor se dispone un botón adecuado en el pasador a efectos de proporcionar acoplamiento positivo en el accionamiento por un dedo del usuario.
- 30 Existen muchas otras formas de la materia de la invención que difieren entre sí solamente en cuestiones de detalle.
- 35 Por ejemplo, pueden presentarse disposiciones con o sin protección absorbente de impactos alrededor de las lentes o del cuerpo tubular del cuerpo. En vez de resortes helicoidales a cada lado de la batería que pueden tener una configuración distinta, incluyendo configuraciones níquel-cadmio recargables, se pueden disponer diferentes formaciones de resortes para proporcionar características efectivas de absorción de impactos a uno y otro lado de la batería. En otros casos, en vez de una linterna alargada se pueden disponer otras formas de linterna adecuadas para diferentes finalidades. En algunos casos, uno o varios de los interruptores pueden no ser un interruptor de 3 vías.
- 40 De manera general, la configuración de los componentes es de naturaleza tal que las unidades son relativamente impermeables al agua y, de esta manera, la configuración de los componentes se acoplan de manera estanca y son de un material tal que la entrada de agua en los elementos internos y compartimientos de la batería es relativamente difícil en condiciones normales e incluso para el caso de un funcionamiento en condiciones exigentes.
- 45 Si bien la materia de la invención ha sido descrita en términos de lo que actualmente se considera que son las realizaciones más prácticas y preferentes, se tiene que comprender que la materia que se da a conocer no debe quedar necesariamente limitada a las realizaciones que se han mostrado. Ésta está destinada a cubrir varias modificaciones y disposiciones similares incluidas dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas, a las que se debe conceder la interpretación más amplia a efectos de comprender todas las mencionadas modificaciones y estructuras similares. La presente materia de la invención incluye todas y cualquiera de las realizaciones de las
- 50 siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Linterna de mano (100) que comprende:  
 5 una parte de cuerpo que comprende un cuerpo tubular alargado (102) para las baterías, para el alojamiento de una fuente de potencia (132), un extremo frontal y un extremo posterior en un extremo opuesto y una pared lateral entre dichos extremos frontal y posterior;  
 una cabeza (110) en la que se aloja además una fuente emisora de luz (186);  
 un circuito interruptor de tres vías que conecta la fuente de potencia (132) a la fuente emisora de luz (186);  
 10 teniendo el interruptor de tres vías un primer interruptor de tres vías (112) situado a un lado del cuerpo tubular y un segundo interruptor de tres vías (198) situado en un extremo posterior; y  
 en la que el circuito interruptor de tres vías permite que la linterna sea conectada utilizando el primer interruptor de tres vías (112) y que sea desconectada utilizando el segundo interruptor de tres vías (196) y viceversa, y en la que el primer interruptor de tres vías (112) y el segundo interruptor de tres vías (196) conectan y desconectan independientemente la linterna.  
 15
2. Linterna, según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho interruptor de tres vías (112) situado en el cuerpo se encuentra más próxima al extremo frontal que al extremo posterior.
3. Linterna, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque comprende una caperuza posterior (108) en el extremo posterior, y porque el segundo interruptor de tres vías (198) se encuentra en el extremo posterior de la caperuza posterior.  
 20
4. Linterna, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque, como mínimo, uno de dichos primer interruptor de tres vías (112) y segundo interruptor de tres vías (198) comprende una función momentánea de conexión (ON), estando destinada la función momentánea de conexión (ON) para cerrar el circuito interruptor de tres vías cuando la presión manual utilizada para accionar el interruptor de tres vías alcanza un umbral predeterminado y para abrir el circuito eléctrico cuando la presión manual es reducida por debajo del umbral predeterminado.  
 25
5. Linterna, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque dicho cuerpo tubular alargado (102) para la batería define una cierta longitud desde el extremo posterior al extremo frontal y en el que el primer interruptor de tres vías (112) se encuentra en la pared lateral situada hacia la cabeza del paquete de baterías (132).  
 30
6. Linterna, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque:  
 la fuente de potencia (132) es una batería recargable;  
 35 tanto el primero como el segundo interruptor de tres vías (112, 196) incluyen contactos eléctricos para conexión con el circuito del interruptor de tres vías, actuando dichos primer y segundo interruptores de tres vías abriendo y cerrando el circuito interruptor de tres vías entre la batería (132) y la fuente emisora de luz (186);  
 un primer resorte (218) se extiende desde la localización del primer interruptor de tres vías a la batería y un segundo resorte (202) entre la batería y el extremo posterior del elemento; y  
 40 una conexión de contacto eléctrico (162, 164, 166, 224) dirigida a lo largo de la batería hasta un contacto eléctrico en la fuente emisora de luz.

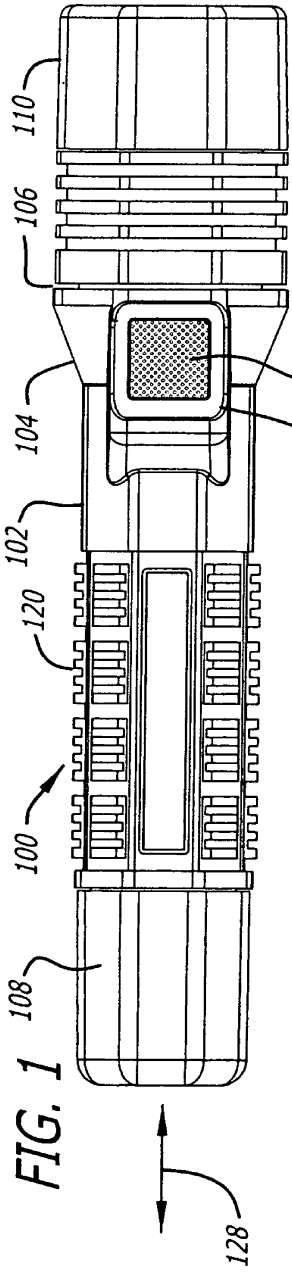


FIG. 1

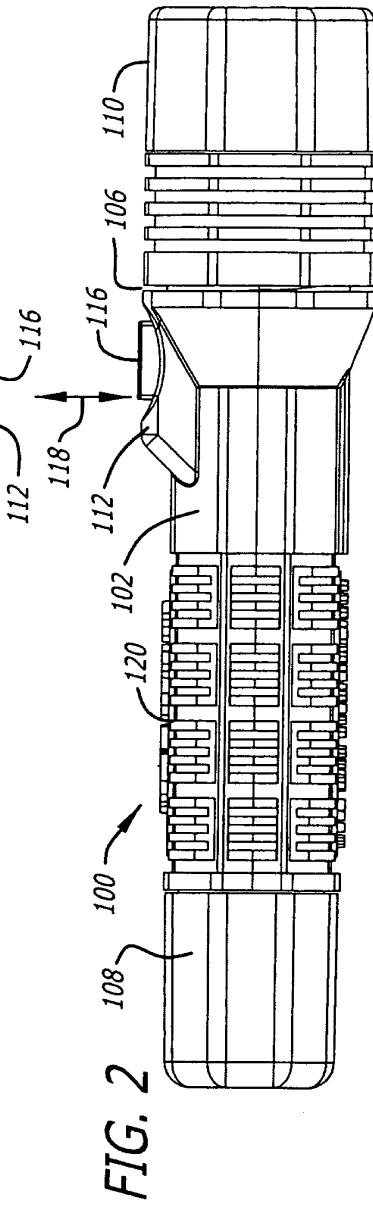


FIG. 2

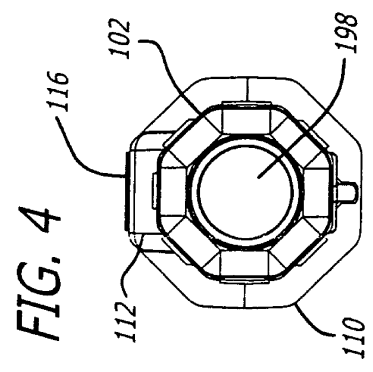


FIG. 4

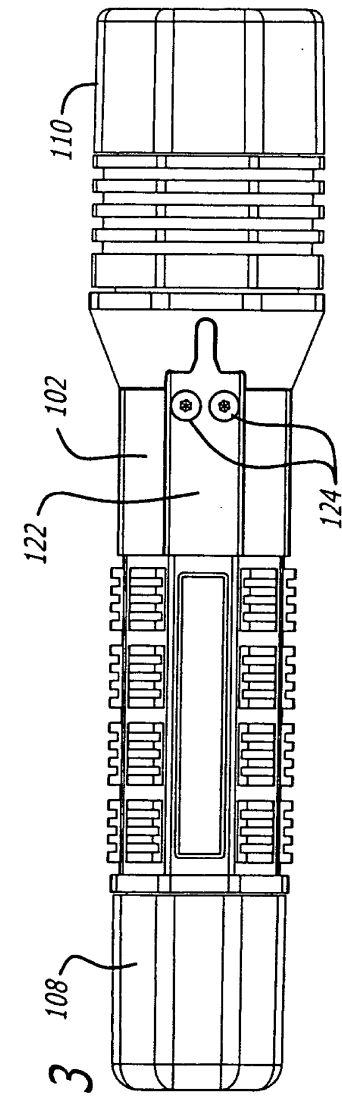


FIG. 3

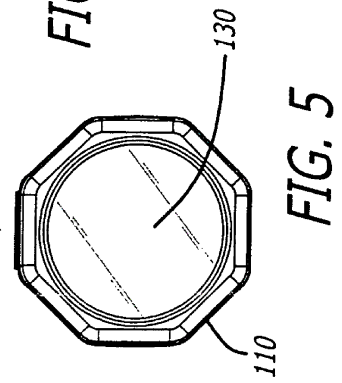


FIG. 5

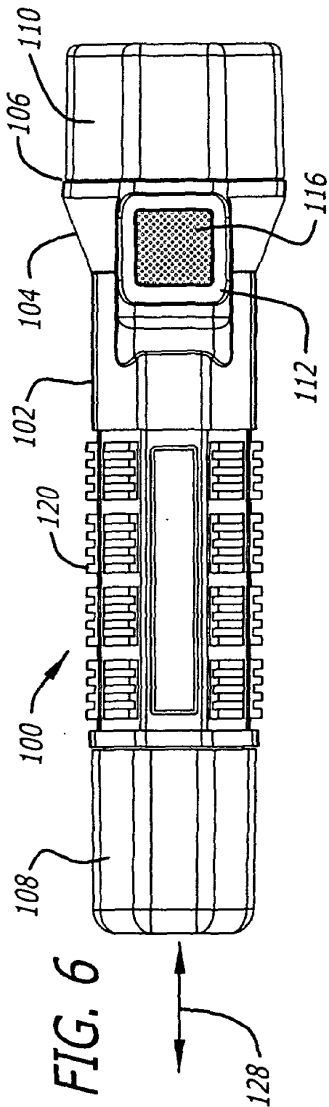


FIG. 6

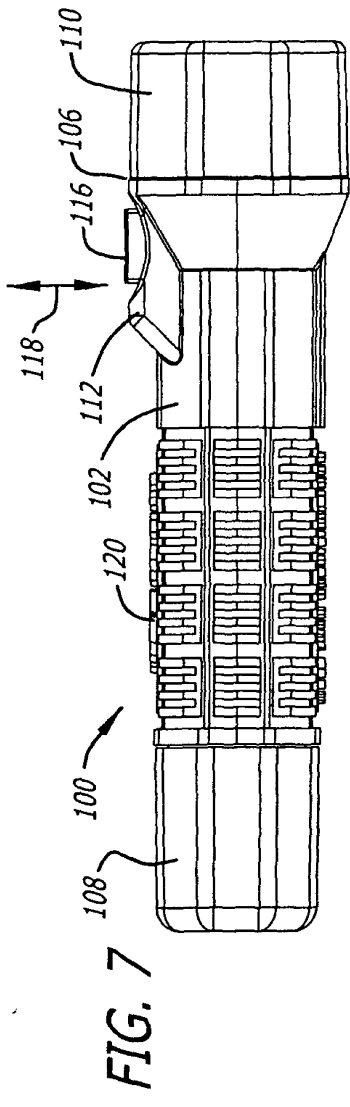


FIG. 7

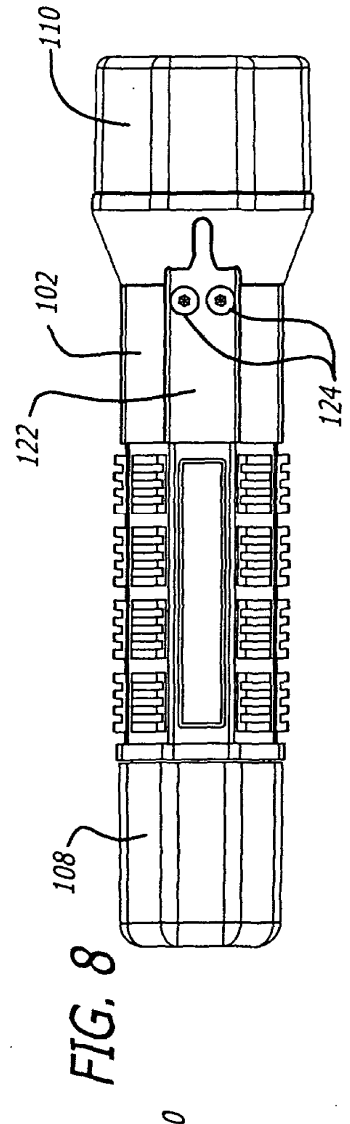


FIG. 8

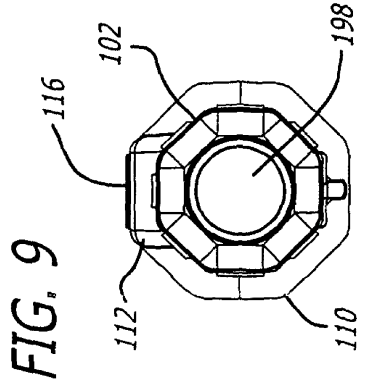


FIG. 9

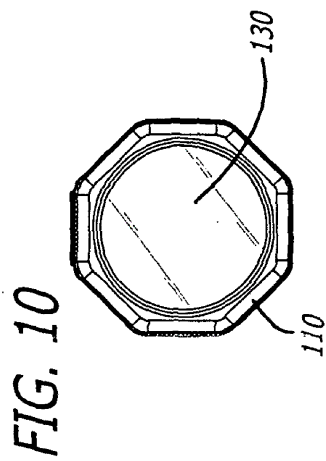


FIG. 10

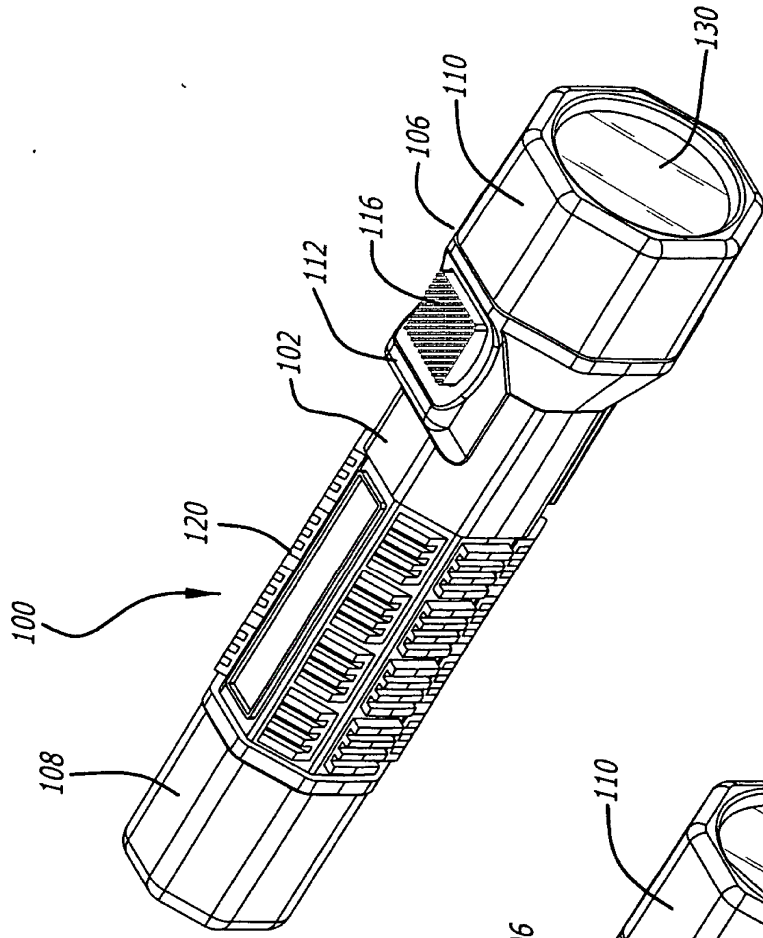


FIG. 11

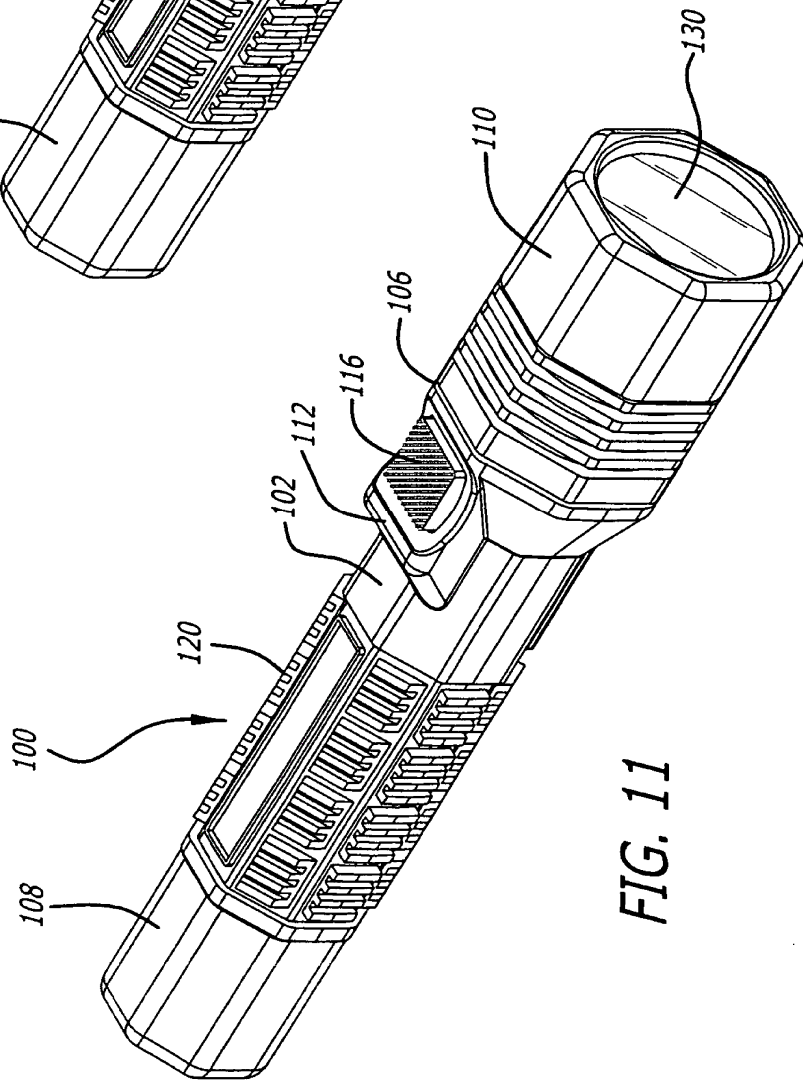


FIG. 12

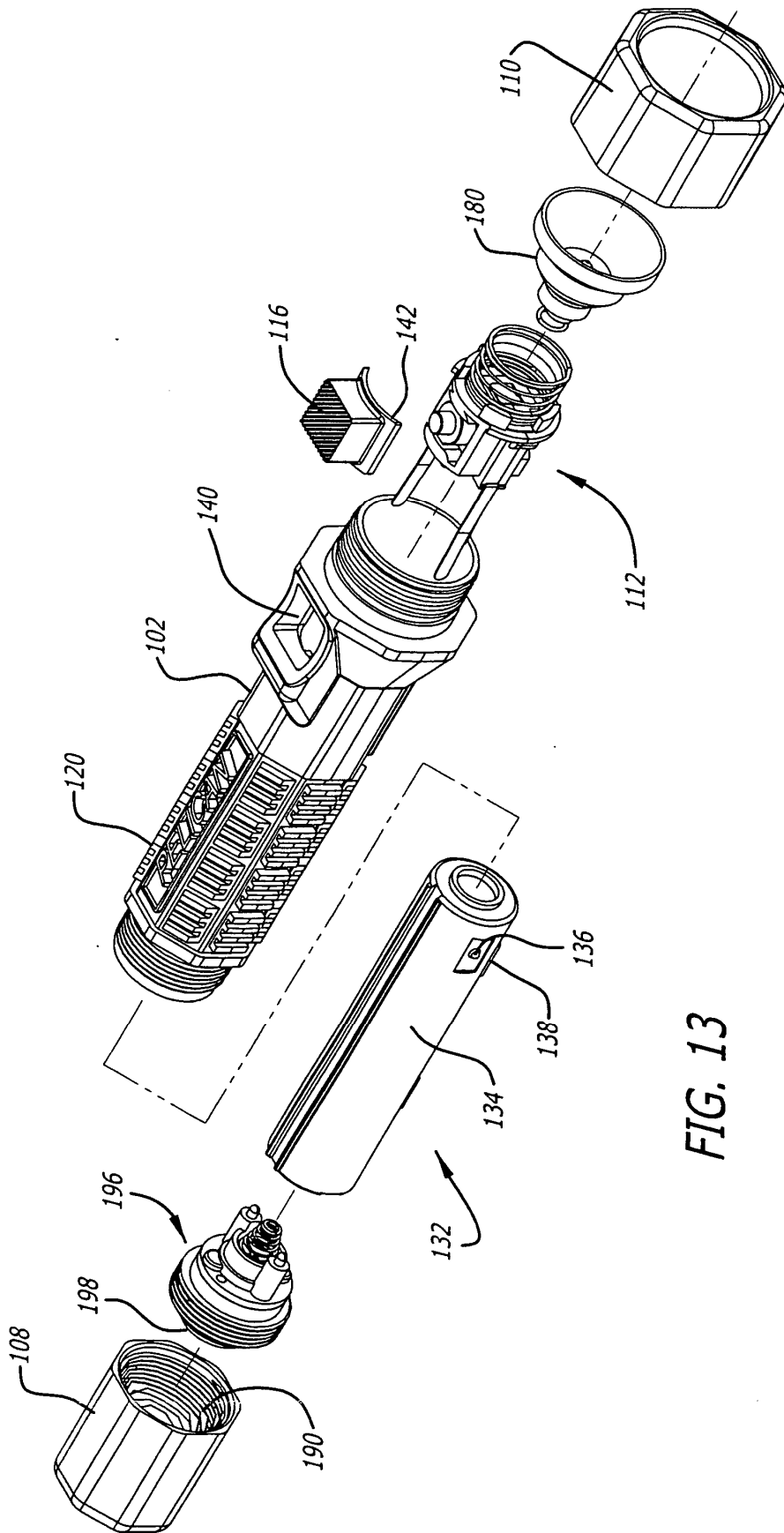


FIG. 13

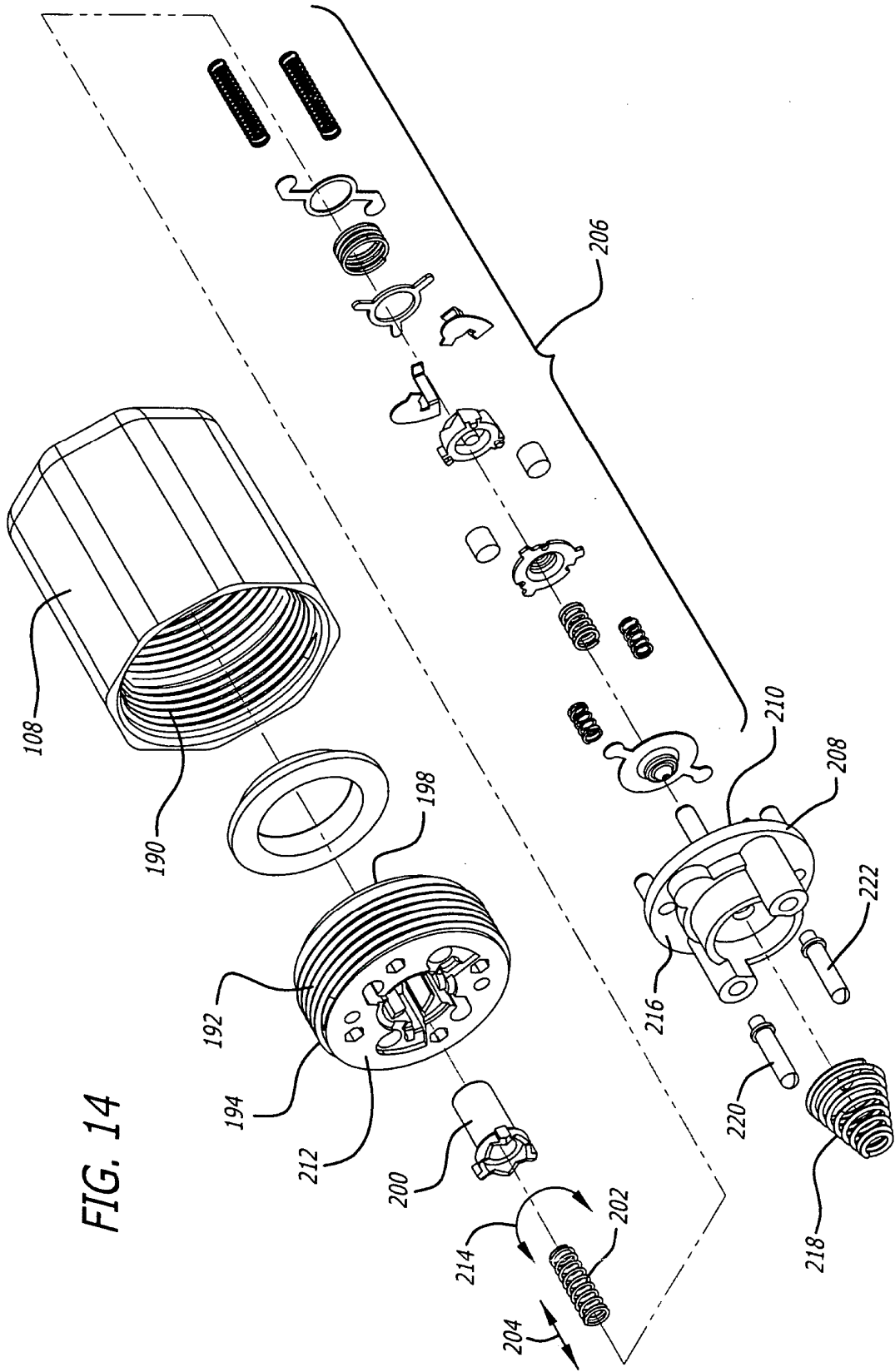
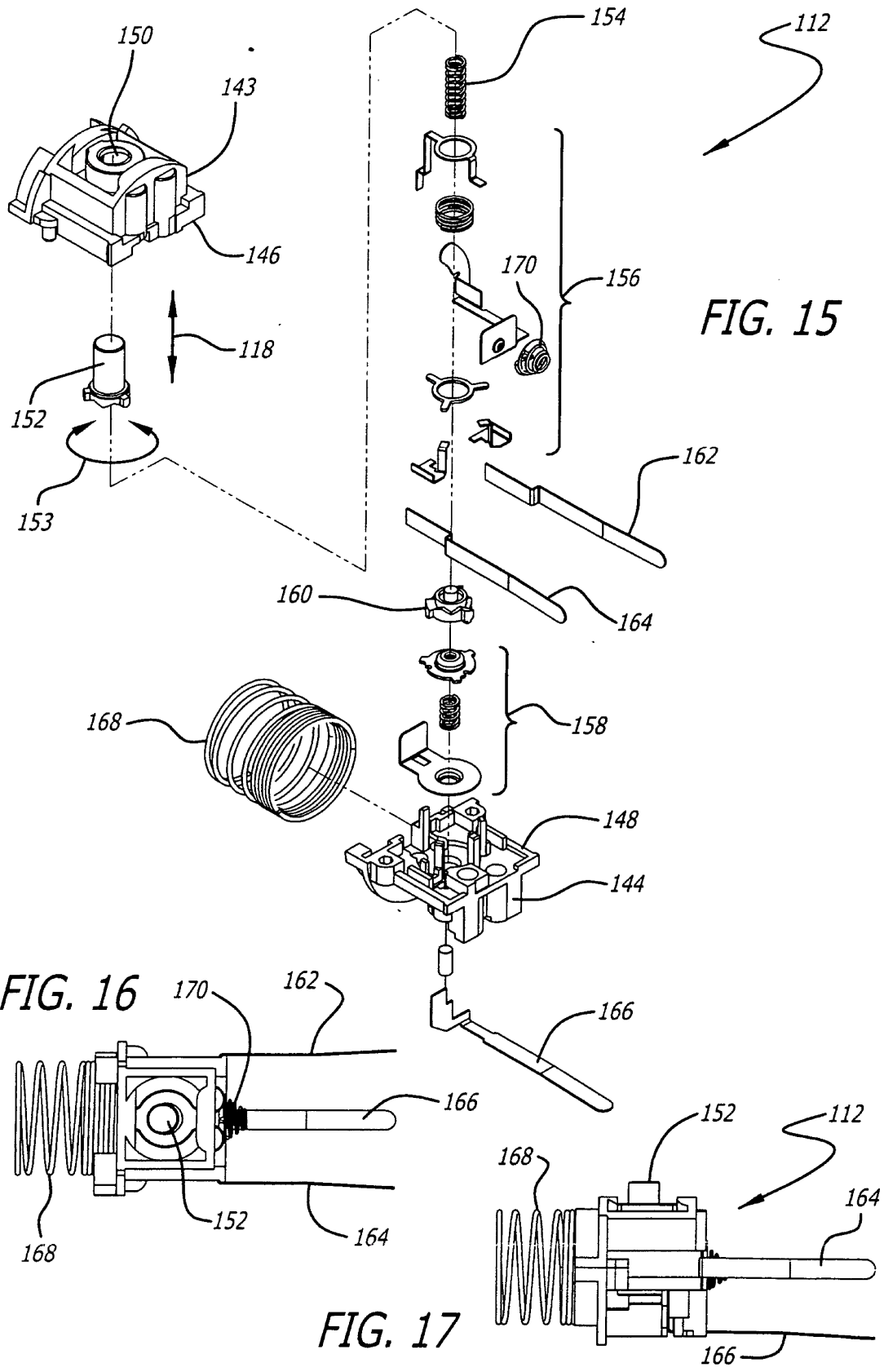


FIG. 14





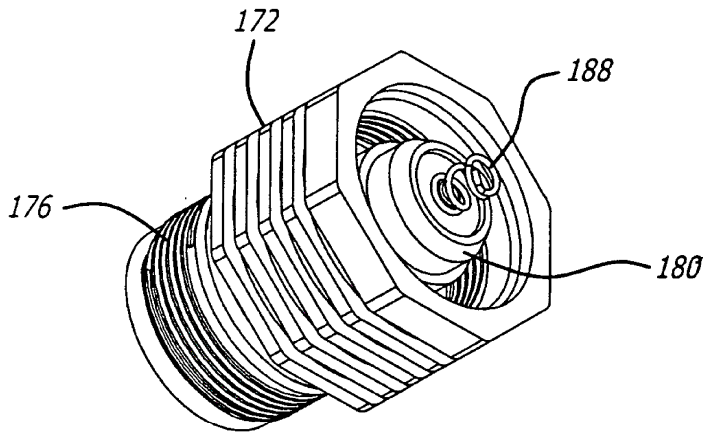
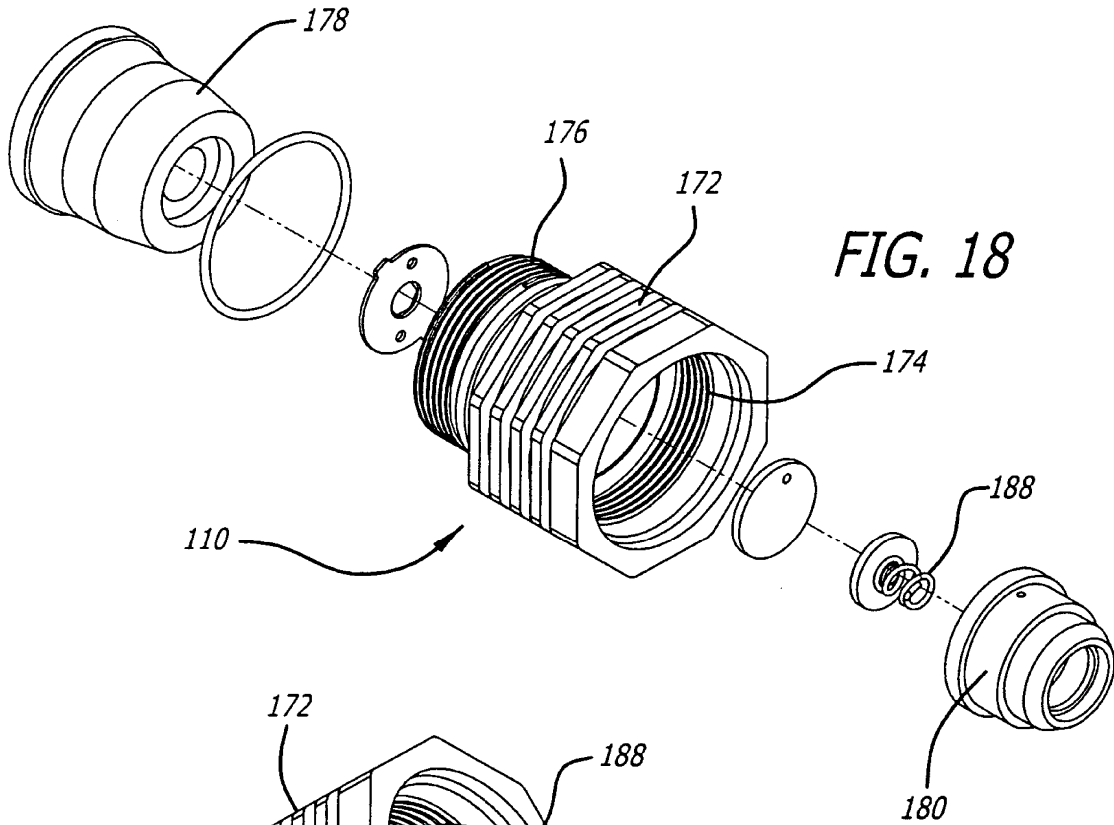


FIG. 19

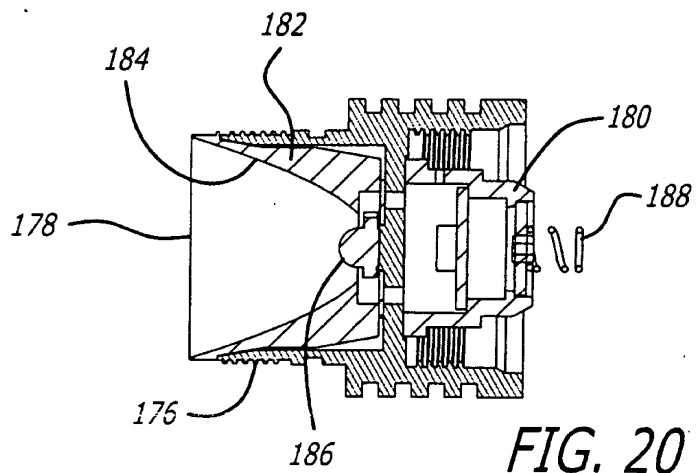
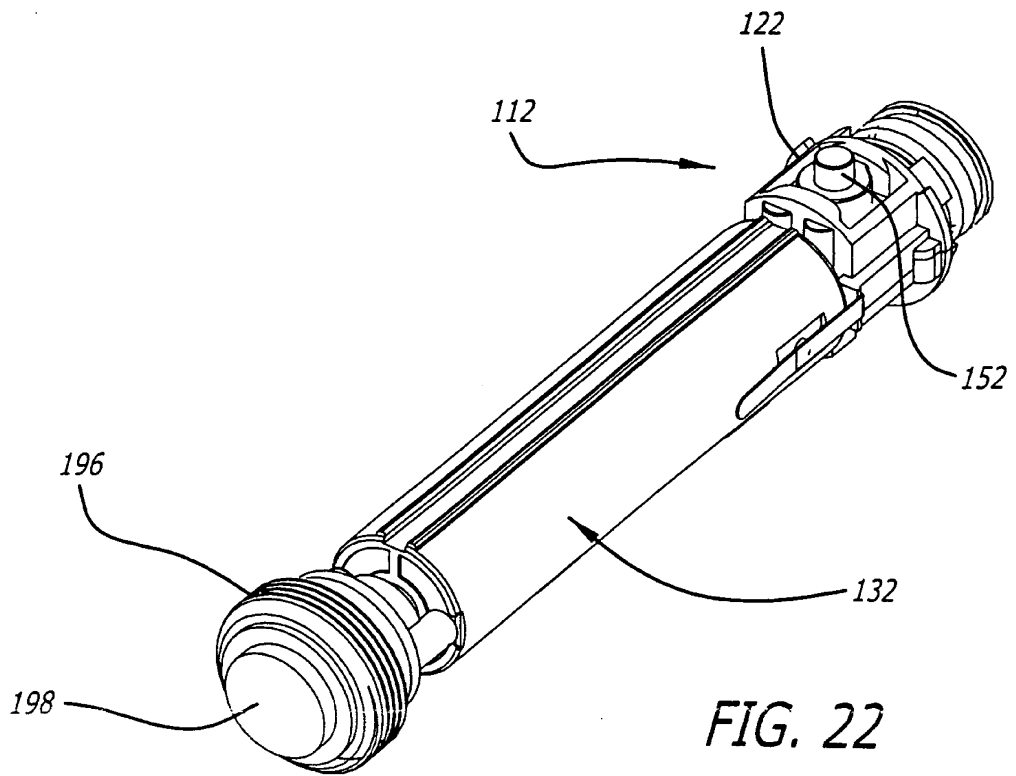
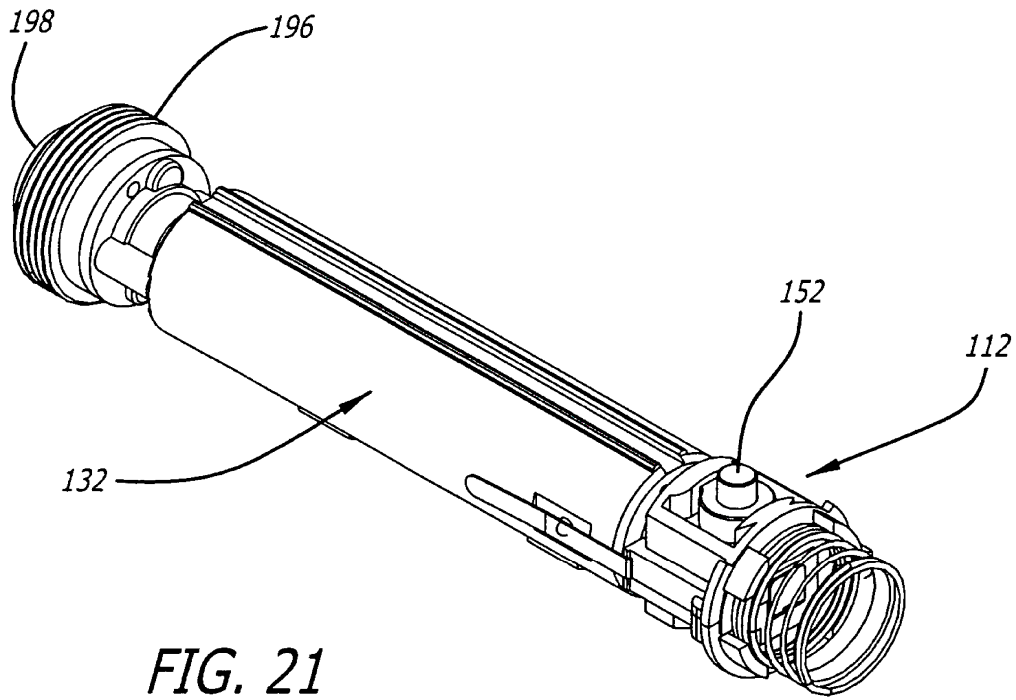


FIG. 20



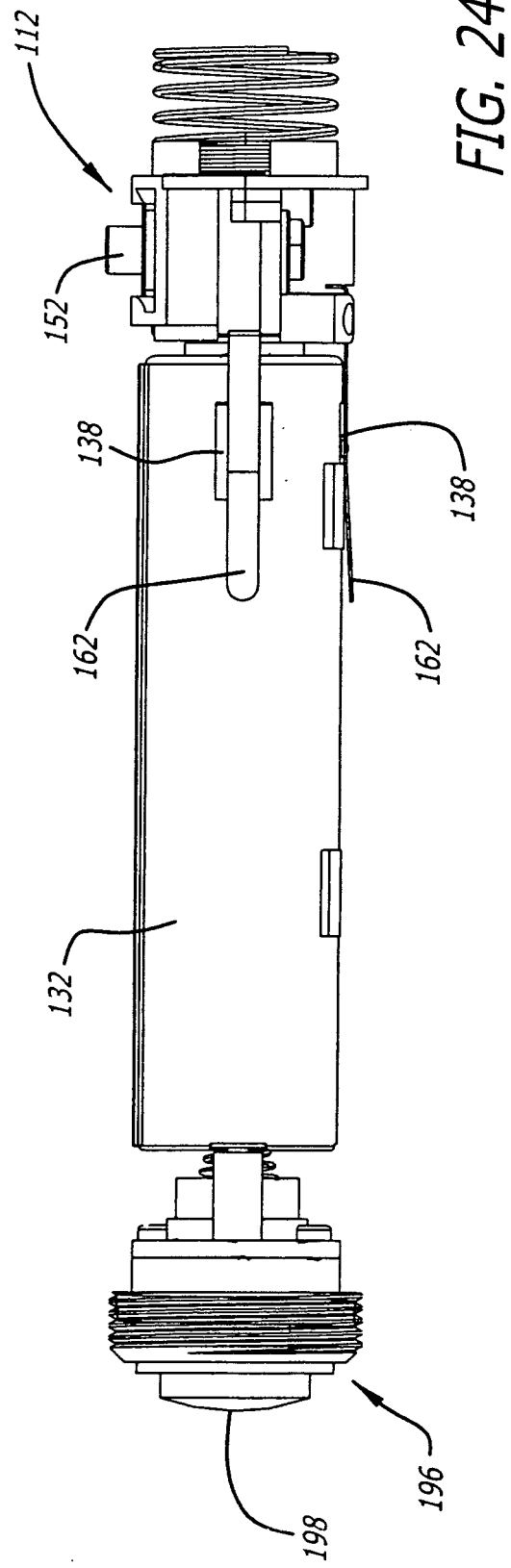
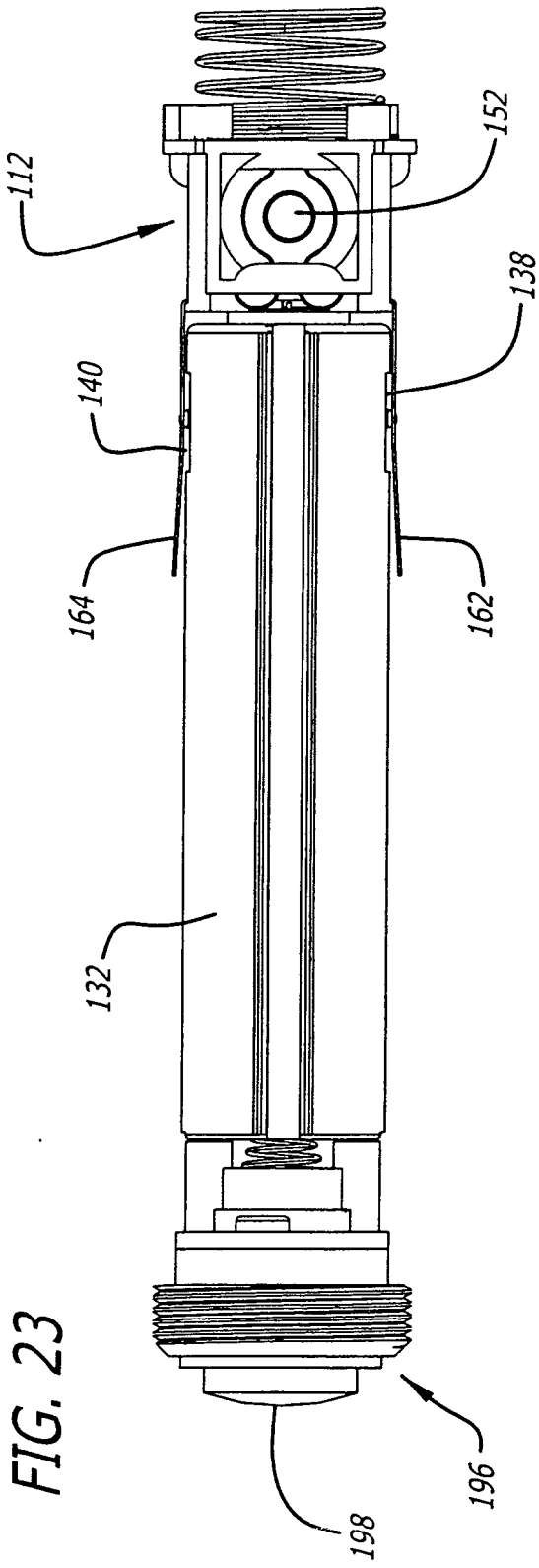


FIG. 25

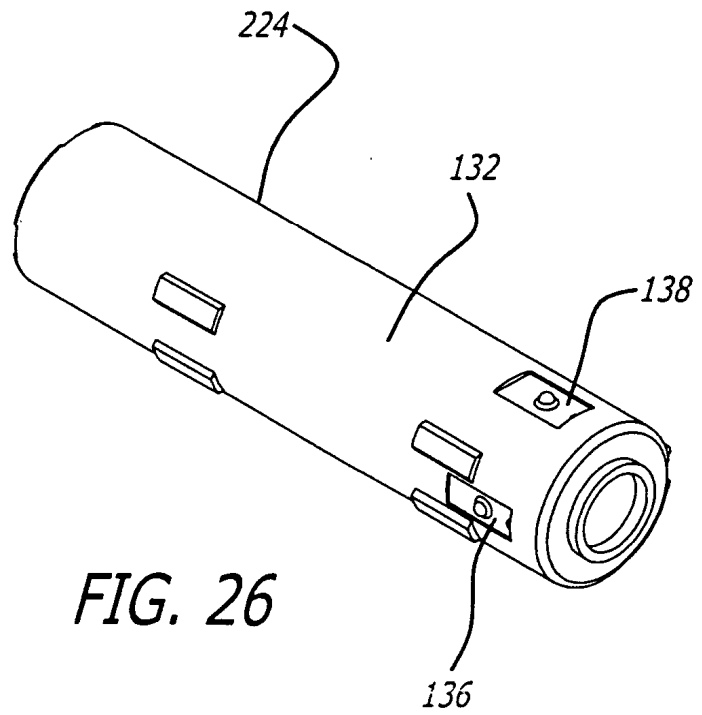
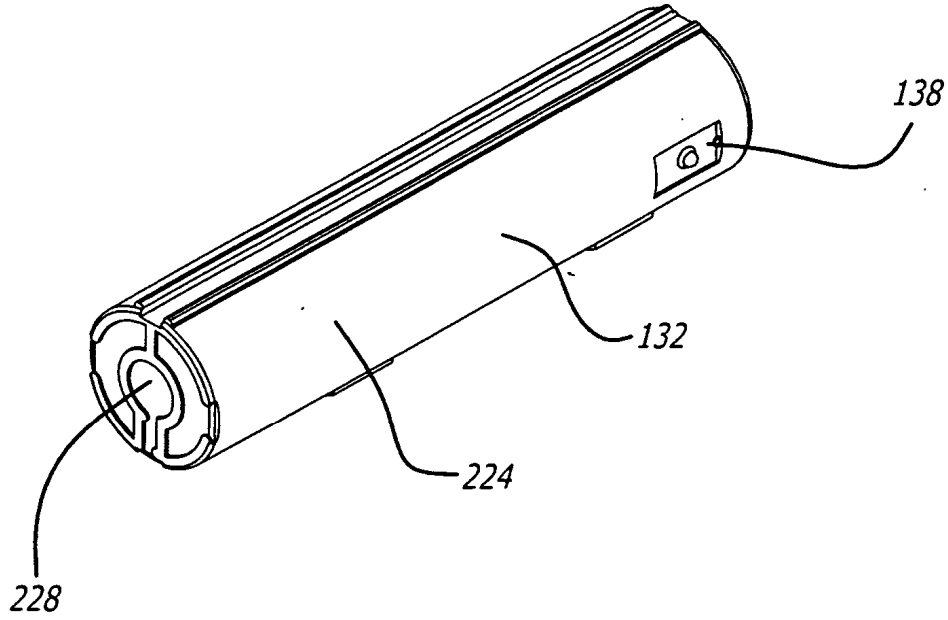


FIG. 26

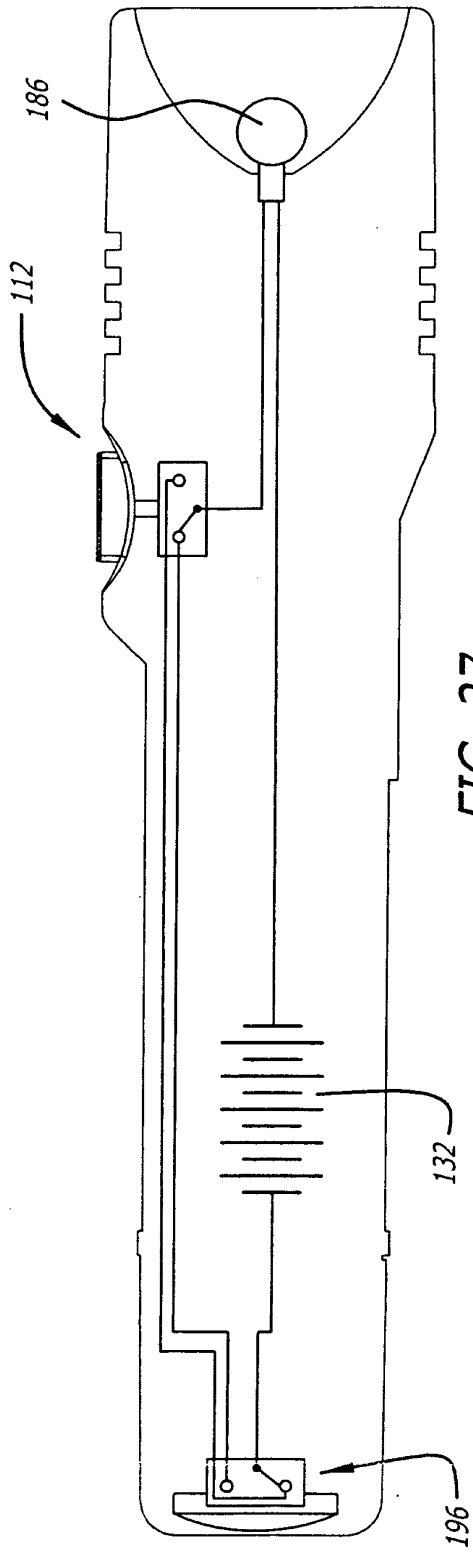


FIG. 27

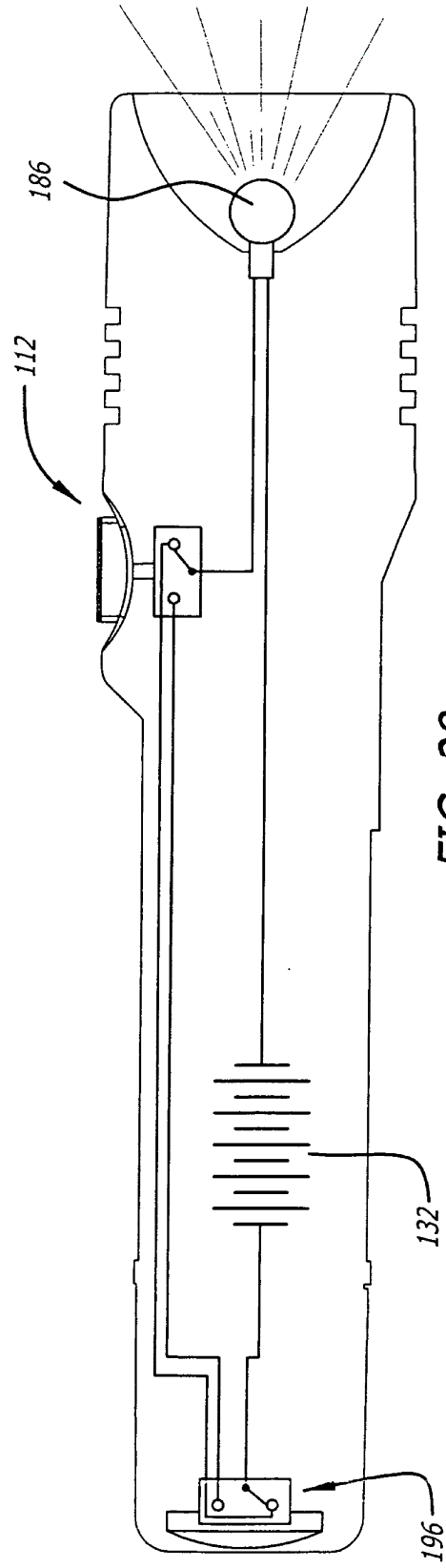


FIG. 28

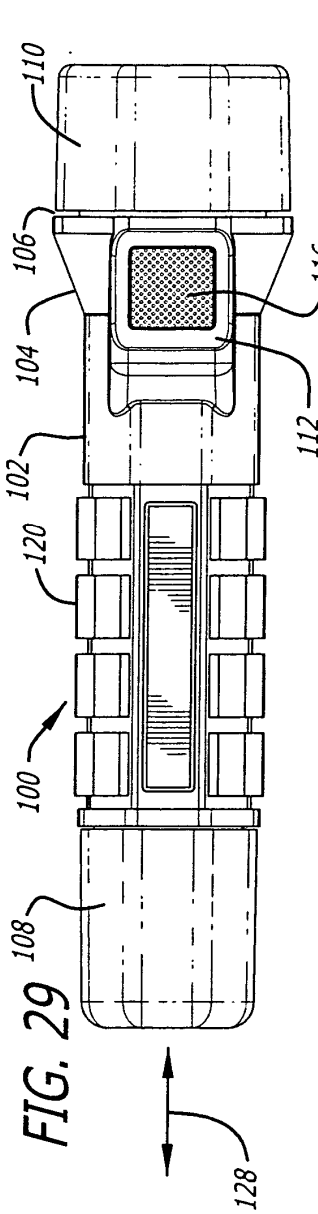


FIG. 29

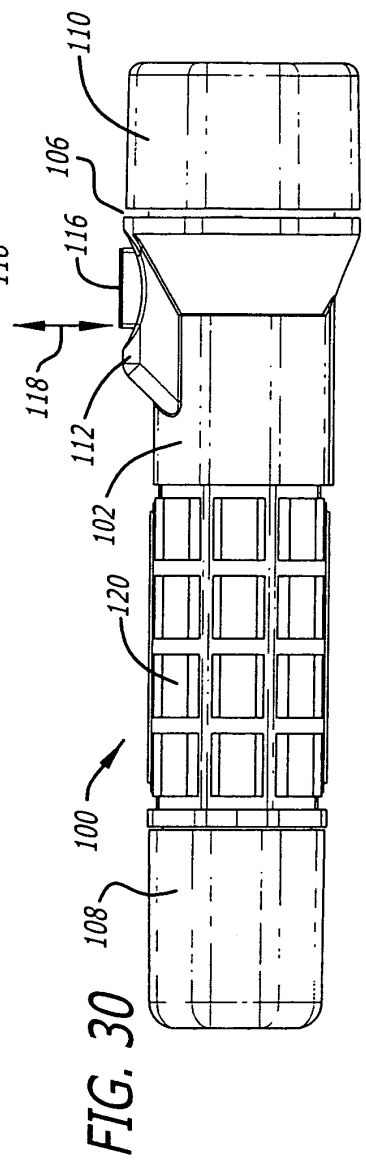


FIG. 30

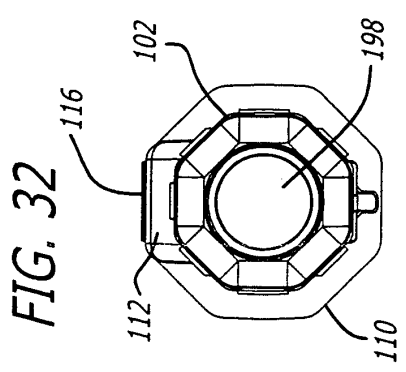


FIG. 32

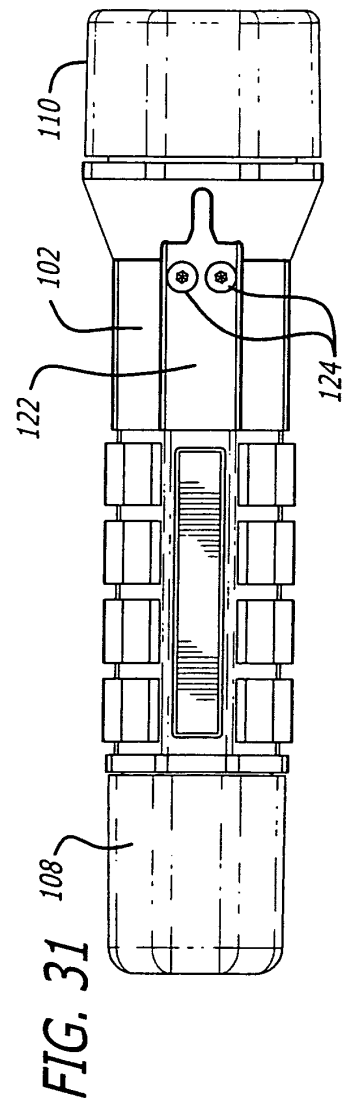


FIG. 31

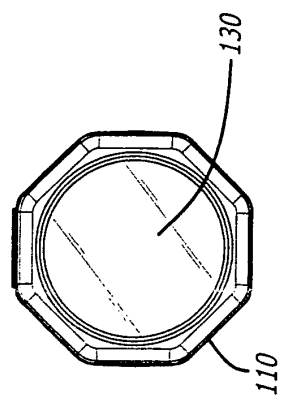
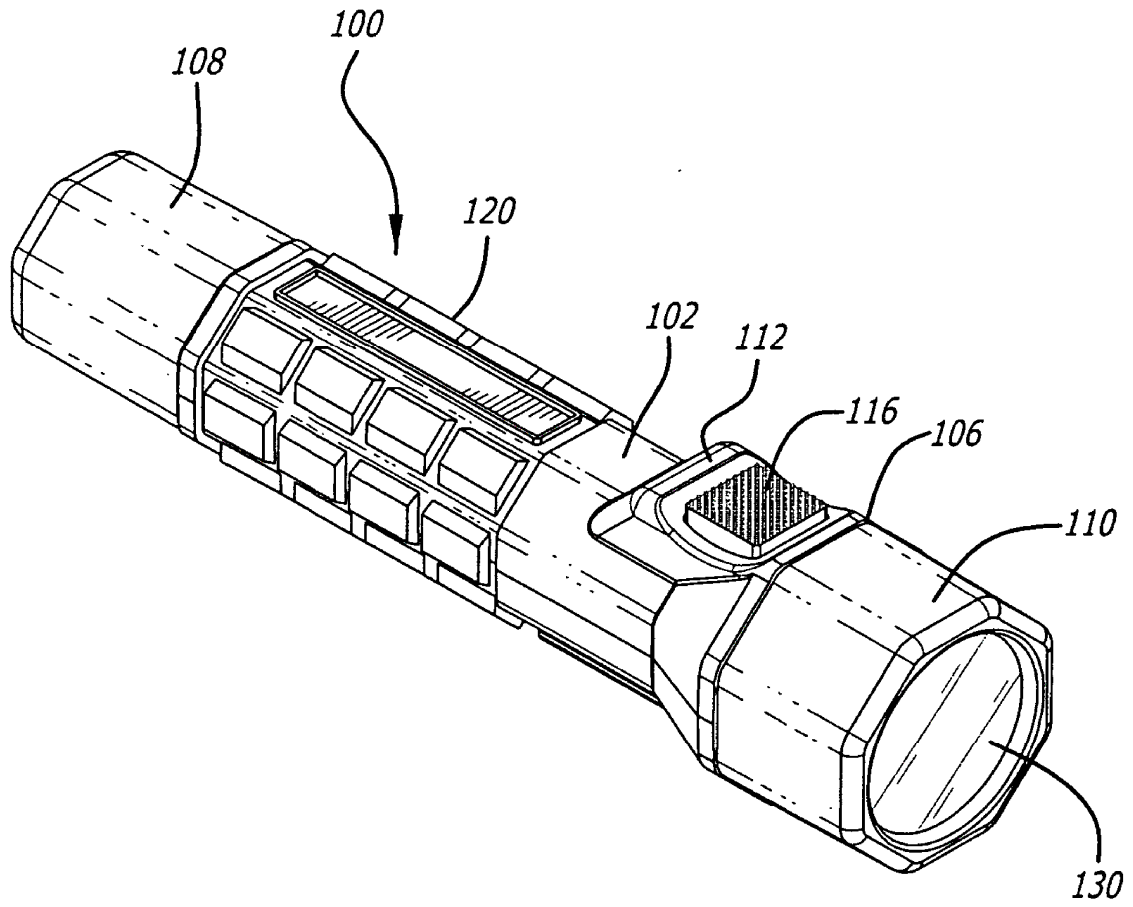


FIG. 33



**FIG. 34**



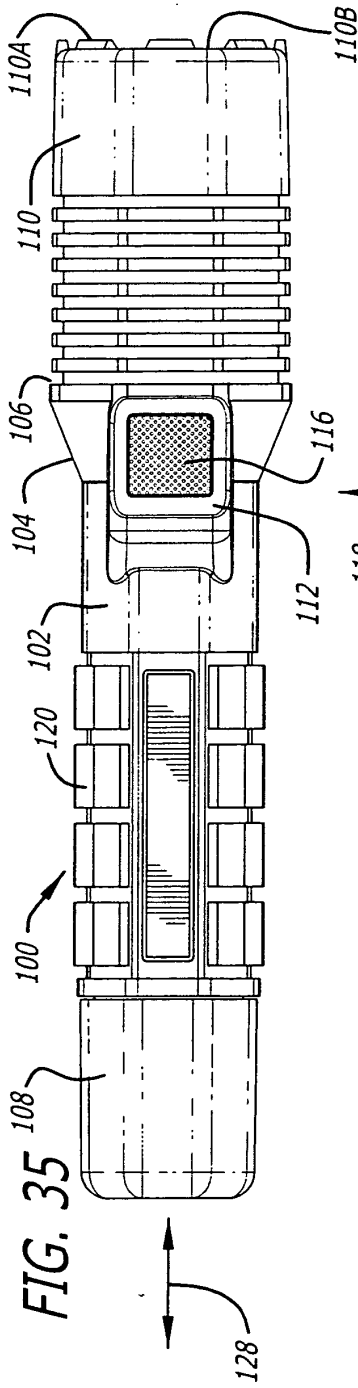


FIG. 35

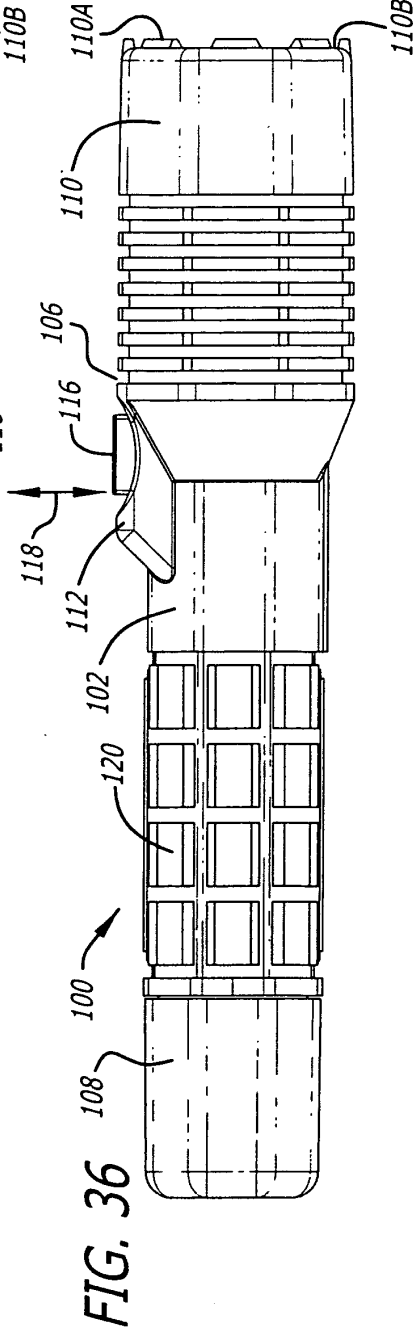


FIG. 36

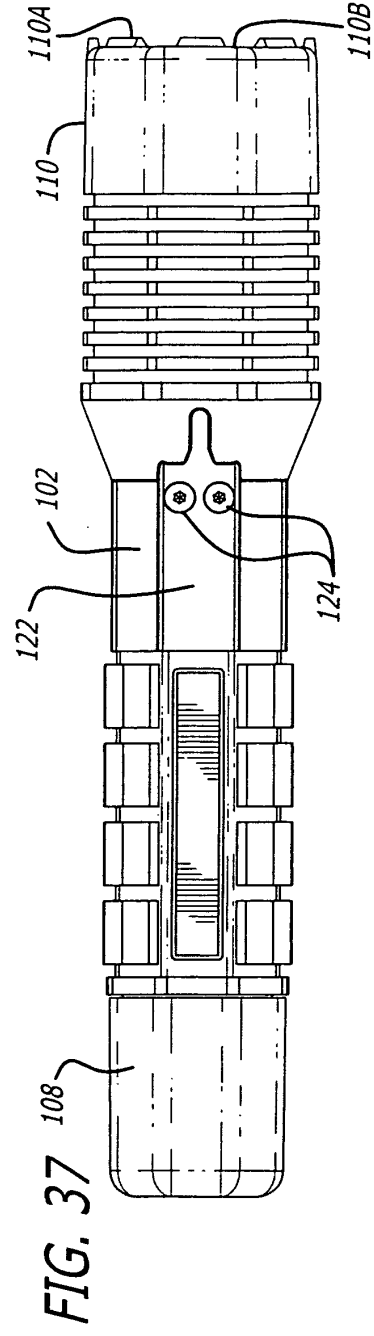


FIG. 37

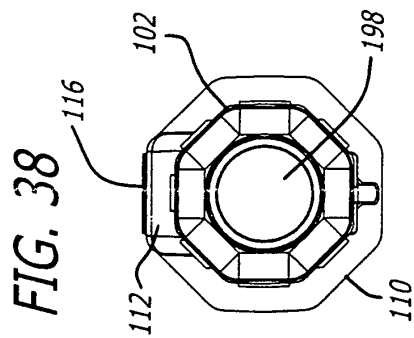


FIG. 38

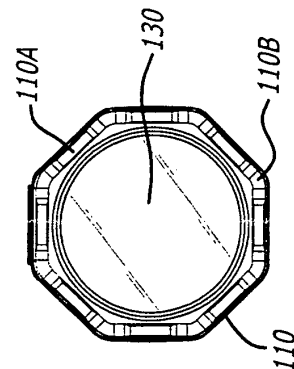


FIG. 39

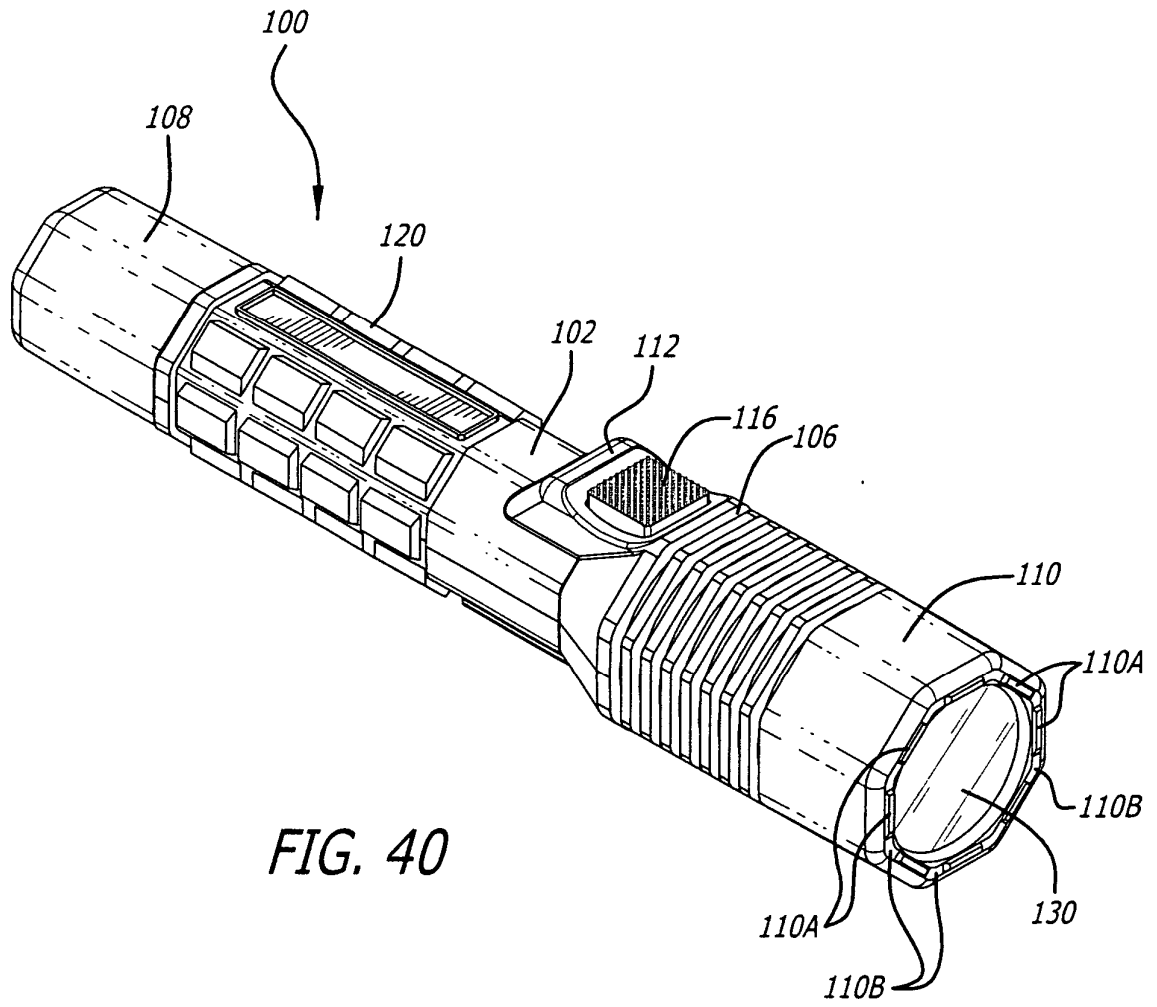


FIG. 40