

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 896**

51 Int. Cl.:
F41C 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04809380 .1**
96 Fecha de presentación: **14.05.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1625342**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.02.2006**

54 Título: **CAJÓN DE MATERIAL COMPUESTO PARA ARMAS DE FUEGO.**

30 Prioridad:
16.05.2003 US 471266 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.12.2011

73 Titular/es:
RA BRANDS, L.L.C.
870 REMINGTON DRIVE
MADISON, NC 27025-0700, US

72 Inventor/es:
KEENEY, Michael, D. y
JIRANEK, Marlin, R., II

74 Agente: **Mir Plaja, Mireia**

ES 2 369 896 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

Cajón de material compuesto para armas de fuego.

La presente invención se refiere generalmente a armas de fuego y, en particular, a un cajón de material compuesto para un arma de fuego que generalmente proporciona una resistencia incrementada con un peso reducido.

5

Antecedentes de la invención

La utilización de materiales más ligeros tales como el aluminio para formar partes de un arma de fuego tales como un cajón para un fusil o una escopeta ha aumentado significativamente en los últimos años. Tales materiales más ligeros consecuentemente proporcionan al arma de fuego un peso reducido para facilitar su transporte, manejo y uso en el campo. Por ejemplo, mediante la reducción del peso de un arma de fuego, el usuario es generalmente capaz de manejar el arma de fuego con mayor rapidez y facilidad, por ejemplo para seguir blancos que están en movimiento tales como aves, platos de arcilla, etc. El peso reducido también supone una carga reducida que tiene que ser llevada en el campo por el usuario.

10

El documento US 3,206,885 revela un cajón para armas de fuego en el que un elemento metálico de soporte está parcialmente encerrado en un material plástico. El elemento de soporte tiene orificios en alas que están rellenas por el material plástico. El material plástico está colocado en una porción rebajada con fresa de una culata de madera para asegurar el elemento de soporte a la culata del arma.

15

Sin embargo, un problema asociado a la utilización de tales materiales de peso reducido ha sido que tales materiales no son típicamente tan duraderos y sacrifican resistencia y la capacidad para resistir las presiones y los esfuerzos extremos originados al disparar un cartucho de munición a cambio de un peso más ligero. Por ejemplo, en armas de fuego tales como escopetas de autocarga operadas con gas en las que el manguito y cierre del mecanismo son forzados hacia atrás a una posición abierta donde el cartucho previamente disparado es expulsado y la cámara es preparada para recibir un nuevo cartucho, tras lo cual el nuevo cartucho es cargado en la cámara mediante la captura y el reflujó de gases originados tras el disparo de un cartucho de munición, existen fuerzas y presiones de cámara extremas resultantes del movimiento del cierre que tendrán que ser soportadas por el cajón del arma de fuego. Con el tiempo, y con el uso repetido, tales esfuerzos extremos pueden causar agrietamientos y potencialmente fallos en materiales de peso reducido. Como consecuencia adicional de la utilización de materiales más ligeros tales como el aluminio, para cumplir con los requerimientos o niveles de esfuerzo para el cajón, el cajón típicamente tiene que presentar un tamaño y/o un perfil significativamente aumentado en comparación con cajones convencionales de acero para armas de fuego. Por ello, a pesar de que el cajón es de peso reducido, generalmente su masa o volumen tiene que ser aumentada de forma significativa, lo cual puede afectar el manejo y la maniobrabilidad del arma de fuego. Adicionalmente, la mayoría de los materiales más ligeros que se están empleando actualmente para armas de fuego, tales como el aluminio, son típicamente más susceptibles de corrosión debido a la exposición a sales, impurezas y otros elementos ambientales durante su uso.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

Por consiguiente, se puede ver que existe una necesidad de poner a disposición un cajón ligero de alta resistencia para armas de fuego que afronte los problemas anteriores y otros relacionados y no relacionados del estado de la técnica.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en alzado lateral que representa el cajón de material compuesto objeto de la presente invención.

La figura 2 es un despiece en perspectiva que representa el cajón de material compuesto objeto de la presente invención.

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

La figura 3 es una vista en alzado lateral que representa el cajón de material compuesto con la envoltura de cubierta fijada.

Descripción detallada

Haciendo ahora referencia a los dibujos, en los cuales los números de referencia idénticos se refieren a partes idénticas en todas las vistas representadas, las figuras 1 a 3 son una ilustración de la presente invención, que está destinada generalmente a un sistema de cajón 10 de material compuesto ligero y de alta resistencia para un arma de fuego 11 (figura 3), que tiene un perfil y/o tamaño reducido para facilitar el manejo y la maniobrabilidad mejorados del arma de fuego. Para fines de ilustración, la presente invención se ha mostrado como un cajón destinado al uso con una escopeta, como por ejemplo una escopeta autocargable operada con gas. No obstante, será entendido por los expertos en la materia que los principios de la presente invención también pueden aplicarse a la construcción de cajones para una variedad de otros tipos de armas de fuego incluyendo rifles, armas con acción de bombeo y otros

60

tipos de escopetas y otras armas largas, así como para el uso en la construcción de armazones para armas de fuego cortas.

5 Como queda ilustrado en las figuras 1 a 3 que se anexan, el cajón 10 de material compuesto de la presente invención incluye generalmente un cuerpo 12 de cajón sobre el cual está prevista una envoltura o cubierta 13. El cuerpo del cajón será conformado generalmente de un material de alta resistencia, típicamente de titanio, que presenta características de resistencia superiores. En comparación con el aluminio, por ejemplo, el titanio tiene un límite de elasticidad de aproximadamente 128 kpsi, frente a 30 - 60 kpsi aproximadamente para el aluminio y las aleaciones de aluminio, y el titanio tiene por lo general una densidad de más de aproximadamente 0,16 libras por pulgada cúbica, frente a una densidad de aproximadamente 0,101 libras por pulgada cúbica del aluminio. Además de ello, será entendido por los expertos en la materia que una variedad de otros materiales duraderos de alta resistencia, tales como el acero o aleaciones metálicas, que tengan propiedades similares de alta resistencia, durabilidad y resistencia a la corrosión también pueden usarse para formar el cuerpo del cajón.

15 Como se muestra en las figuras 2 y 3, el cuerpo 12 del cajón es diseñado generalmente con una geometría estructuralmente optimizada y un perfil más delgado/pequeño y/o una masa o volumen más reducidos que los cajones de peso reducido convencionales, y pueden reducirse aun más sus dimensiones o su perfil según sea necesario o deseado para incrementar la maniobrabilidad y el manejo del arma de fuego. El cuerpo 12 del cajón incluye un extremo primero o anterior 14 que se conecta con el cañón 16 del arma de fuego 11, según se indica en la figura 3, e incluye además un extremo segundo o posterior 17 al que se fija la culata 18 del arma de fuego, estando el disparador o control de disparos 19 del arma de fuego colocado en posición adyacente a la misma. Además, el cuerpo 12 del cajón está esquelizado según se puede apreciar en las figuras 1 y 2, con porciones escotadas o eliminadas del cuerpo del cajón para proporcionar una reducción de peso. La esquelización o reducción del cuerpo del cajón es optimizada para permitir una reducción de peso óptima o máxima deseada así como un perfil reducido, a la vez que proporciona al cuerpo del cajón una resistencia suficiente para resistir los esfuerzos y/o fuerzas a los que el cajón es sometido tras el disparo de cartuchos de munición desde el arma de fuego. Además, la cantidad de reducción o esquelización del cuerpo del cajón variará generalmente dependiendo del tipo de arma de fuego para el que el cajón sea fabricado o construido.

30 Como queda ilustrado en las figuras 1 y 2, el cuerpo 12 del cajón incluye generalmente una porción o pared superior 22, una porción inferior o pared de fondo 23, y las paredes laterales 24 que se extienden hacia arriba definiendo una cámara 26 dentro de la cual un cartucho de munición es pasado/manipulado desde el cargador a la cámara del cañón 16 (figura 3) del arma de fuego 11 para disparar. Después del disparo, el cartucho usado es expulsado a través de y desde el cajón. Como además se muestra en las figuras 1 a 2, una porción escotada o área o sección ahondada 30 también está conformada generalmente a lo largo del cuerpo 12 del cajón entre el primer y el segundo extremo 14 y 17 del mismo. La sección escotada o ahondada 30 se extiende generalmente desde el borde o la porción inferior 31 adyacente de una pared lateral 24 por la porción superior 22 del cuerpo del cajón y hacia abajo hasta el borde inferior de la otra pared lateral. Se entenderá que para la porción ahondada o escotada 30 otras formas o configuraciones pueden conformarse o usarse, según se desee.

40 Una serie de huecos, orificios o aperturas 32 de la pieza principal o armazón son conformados en las paredes principales 24 del cuerpo 12 del cajón según se indica en la figura 2. Los huecos 32 de la pieza principal pueden ser sustancialmente rectangulares, ovalados, trapezoidales o de una variedad de otras formas según sea deseado o necesario, y tendrán un número y tamaño y están conformados en puntos o posiciones espaciados variables a lo largo del cuerpo del cajón como resultado de la optimización estructural de la geometría del cajón. Por consiguiente, el material de alta resistencia del cuerpo del cajón se mantiene intacto a lo largo de aquellas áreas, según se indica con 33 en las figuras 1 a 2, donde sea necesario para proporcionar soporte y resistencia al cajón para resistir el choque o impacto del movimiento del cierre y los demás esfuerzos/fuerzas generados al disparar el cartucho de munición, a la vez que en otras áreas del cuerpo del cajón, se elimina material o masa del cuerpo para proporcionar ahorro o reducción de peso.

55 Como además se muestra en las figuras 1 y 2, la envoltura o protector de cubierta 13 generalmente encaja por encima del cuerpo 12 del cajón y se le aplica para cubrir y sustancialmente sellar las aperturas u orificios 32 conformados en las paredes laterales 24 del cuerpo del cajón. La envoltura de cubierta 13 es conformada generalmente a partir de un material ligero, un material sintético o compuesto tal como fibra de carbono o varios materiales plásticos tales como nilón, cloruro de polivinilo, resinas de acetol, polieteretencetonas u otros materiales similares para proporcionar varias características o propiedades deseadas de diseño, rigidización y/u otras características o propiedades estructurales. En algunas realizaciones se ha utilizado, por ejemplo, fibra de carbono, que proporciona efectos variados de diseño, así como una cantidad adicional de rigidez, durabilidad y/u otras propiedades estructurales o a la envoltura de cubierta y al cuerpo del cajón. Además es posible utilizar otros tipos de materiales tales como metales o aleaciones de metal que puedan conformarse de tal manera que forman una hoja o envoltura para cubrir los orificios o aperturas conformadas en el cuerpo del cajón.

65 Según se indica en la figura 2, la envoltura de cubierta tendrá generalmente una configuración o forma sustancialmente similar a la de la sección o porción escotada o ahondada 30 del cuerpo del cajón y puede tener un

espesor para generalmente encajar enrasada dentro de los límites o bordes 34 de la porción escotada o ahondada a fin de proporcionar al cajón de material compuesto una masa total mínima o reducida y/o un perfil liso sin bordes sobresalientes que puedan quedar atrapados o que puedan interferir de otra manera con la utilización del arma de fuego. La envoltura de cubierta también puede ser conformada con espesores variados, además de ser conformada a partir de varios materiales, según sea necesario para proporcionar un nivel deseado de rigidez y/o de soporte estructural adicional al cuerpo del cajón. Con la presente invención es posible, por ejemplo, conformar el cuerpo del cajón de aluminio o de un material de aleación de aluminio de peso ligero y con un perfil reducido en comparación con cajones de aluminio convencionales que típicamente presentan dimensiones significativamente más grandes para proporcionar la resistencia requerida a tales cajones, utilizando una envoltura de cubierta hecha de un material de alta resistencia que puede conformarse con un espesor de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 1 pulgada para proporcionar un soporte adicional al cuerpo del cajón. Alternativamente, utilizando para el cuerpo del cajón materiales de resistencia más alta, tales como titanio, acero u otros materiales similares, se puede utilizar una envoltura de cubierta más delgada, es decir de aproximadamente 0,5 a 10 mm o menos, dependiendo de la cantidad deseada de rigidez y/o de soporte estructural.

La envoltura de cubierta será fijada típicamente al cuerpo del cajón, tal como por ejemplo mediante el uso de adhesivos tales como epoxis o varios otros tipos de resinas, o puede fijarse de otra manera mediante soldadura homogénea, fusión o con dispositivos de fijación tales como remaches o salientes que puedan encajar y fijarse a los ahondamientos conformados en el cuerpo del cajón a fin de mantener la envoltura de cubierta en estrecho y fijo contacto con los mismos. Alternativamente, la envoltura de cubierta puede ser fijada o sujeta de manera separable al cuerpo del cajón para permitir la remoción y el reemplazo de la envoltura de cubierta según sea necesario o deseado. Una vez fijada al cuerpo del cajón, la envoltura del cajón cubrirá y sellará sustancialmente los orificios o aperturas 32 conformadas en el cuerpo del cajón a fin de proteger la cámara interior 26 del cuerpo del cajón de impurezas, humedad y desechos.

La envoltura de cubierta también proporciona un mecanismo o medio para personalizar el arma de fuego para que convenga al propietario del arma de fuego. Por ejemplo, la envoltura puede conformarse en varios colores o puede conformarse con varios diseños u ornamentos aplicados a ella para permitir que el arma de fuego sea personalizada para cumplir con los deseos y las exigencias de un comprador. Además de ello, en algunas realizaciones la envoltura de cubierta podría ser quitada y/o reemplazada con envolturas de cubierta que tengan aspectos o rasgos nuevos/diferentes según lo deseado por un comprador para proporcionar aspectos o apariencias diferentes para su arma de fuego sin modificar el peso o rendimiento del arma de fuego. Aparte de ello, los materiales utilizados para la envoltura de cubierta puede ser variada para proporcionar aspectos y/o acabados diferentes u otros efectos decorativos, todos los cuales permiten una mayor flexibilidad al personalizar el diseño y la apariencia del arma de fuego.

Por consiguiente, la presente invención proporciona un cajón de material compuesto que tiene una configuración o un perfil delgado y que está conformado de un material de alta resistencia para proporcionar una resistencia suficiente y propiedades mejoradas de resistencia a la corrosión para el cajón, a la vez que proporciona al arma de fuego un peso significativamente reducido, similar a las armas de fuego ligeras convencionales que utilizan materiales más ligeros, pero menos fuertes y potencialmente menos duraderos. Aparte de ello, la envoltura de cubierta, además de proporcionar una rigidez y otras propiedades de soporte estructural adicionales y de sellar sustancialmente el cajón contra impurezas y desechos, proporciona además un mecanismo para permitir el uso de variados rasgos de diseño a fin de permitir una mayor personalización y adaptación individual de la apariencia del arma de fuego para cumplir con los deseos o gustos del propietario de la misma.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un cajón (10) para un arma de fuego (11), que comprende:
 un cuerpo de cajón (12) conformado de un material duradero de alta resistencia, y está caracterizado por:
 dicho cuerpo de cajón (12) que incluye una serie de orificios (32) formados en posiciones espaciadas a lo largo de
 dicho cuerpo de cajón (12) para reducir significativamente el peso de dicho cuerpo de cajón (12); y
 una envoltura de cubierta (13) adaptada para cubrir una porción superior (22) del cuerpo de cajón (12) para cubrir
 sustancialmente dichos orificios (32) de dicho cuerpo de cajón (12).
- 10 2. El cajón (10) de acuerdo con la reivindicación 1 y en el que dicha envoltura de cubierta (13) comprende un
 material seleccionado de plástico, nilón, fibras de carbono, cloruro de polivinilo, resinas de acetol, polieteretercetona,
 materiales compuestos, metales, aleaciones de metal y combinaciones de los mismos.
- 15 3. El cajón (10) de acuerdo con la reivindicación 1 y en el que dicha envoltura de cubierta (13) comprende un
 material compuesto sintético, o un material metálico.
- 20 4. El cajón (10) de acuerdo con la reivindicación 1 y en el que dicho material de alta resistencia de dicho
 cuerpo de cajón (12) comprende titanio o acero.
- 25 5. El cajón (10) de acuerdo con la reivindicación 1 y en el que dichos orificios (32) son de un tamaño y número
 seleccionados para optimizar la reducción de peso del cuerpo de cajón (12) sin disminuir la resistencia de dicho
 cuerpo de cajón (12) para resistir los esfuerzos que actúan sobre el mismo durante el disparo del arma de fuego
 (11).
- 30 6. El cajón (10) de acuerdo con la reivindicación 1 y en el que dicho cuerpo de cajón (12) está conformado con
 una porción ahondada (30), y donde dicha envoltura de cubierta (13) tiene una forma adaptada para encajar
 enrasada dentro de los bordes (34) de dicha porción ahondada (30).
- 35 7. El cajón (10) de acuerdo con la reivindicación 1 y en el que dicha envoltura de cubierta (13) está fijada a
 dicho cuerpo de cajón (12) mediante un material adhesivo o mediante dispositivos de fijación.
- 40 8. Un arma de fuego (11) que comprende el cajón (10) de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo el
 arma de fuego (11) además:
 un cañón (16) y
 un control de disparos (19),
 dicho cajón (10) en comunicación con el cañón (16),
 donde el cuerpo de cajón (12) está conformado de un material metálico duradero adaptado para resistir esfuerzos
 generados al disparar un cartucho de munición.
- 45 9. El arma de fuego (11) de acuerdo con la reivindicación 8 y en el que dicha envoltura de cubierta (13)
 comprende un material seleccionado de plástico, nilón, fibras de carbono, cloruro de polivinilo, resinas de acetol,
 polieteretercetona, materiales compuestos, metales, aleaciones de metal o combinaciones de los mismos.
- 50 10. El arma de fuego (11) de acuerdo con la reivindicación 8 y en el que el cuerpo de cajón (12) está
 conformado de aluminio y la envoltura de cubierta (13) está conformada de un material sintético rígido adaptado
 para proporcionar rigidez y soporte estructural al cuerpo de cajón (12).
- 55 11. El arma de fuego (11) de acuerdo con la reivindicación 8 y en el que el material metálico duradero es titanio
 o acero.
- 60 12. El arma de fuego (11) de acuerdo con la reivindicación 8 y en el que dicho cuerpo de cajón (12) está
 conformado con una porción ahondada (30), y donde dicha envoltura de cubierta (13) tiene una forma adaptada para
 encajar enrasada dentro de los bordes (34) de dicha porción ahondada (30).
13. Un método para conformar un cajón (10) ligero de alta resistencia para un arma de fuego (11), que
 comprende:
 conformar un cuerpo de cajón (12) de un material duradero de alta resistencia, y está caracterizado por:
 esqueletizar el cuerpo de cajón (12) para formar una serie de orificios (32) en el cuerpo de cajón (12) en posiciones
 espaciadas, siendo el número y tamaño de los orificios (32) seleccionados para proporcionar una reducción óptima
 de peso conservando a la vez la resistencia suficiente en el cuerpo de cajón (12) para resistir esfuerzos generados
 al disparar el arma de fuego (11);
 proporcionar una envoltura de cubierta (13);
 colocar la envoltura de cubierta (13) en una posición sobre una porción superior (22) del cuerpo de cajón (12),
 cubriendo sustancialmente los orificios (32) dispuestos en el cuerpo de cajón (12); y

fijar la envoltura de cubierta (13) al cuerpo de cajón (12).

5 14. El método de acuerdo con la reivindicación 13 y que además comprende conformar la envoltura de cubierta (13) de un material seleccionado de plástico, nilón, fibra de carbono, cloruro de polivinilo, resinas de acetol, polieteretercetona, materiales compuestos, metales, aleaciones de metal y combinaciones de los mismos.

15. El método de acuerdo con la reivindicación 13 y en el que conformar el cuerpo de cajón (12) comprende conformar el cuerpo de cajón (12) de titanio o acero.

10 16. El método de acuerdo con la reivindicación 13 y en el que conformar el cuerpo de cajón (12) comprende fundir o forjar el cuerpo de cajón (12) de un material metálico de alta resistencia.

15 17. El método de acuerdo con la reivindicación 13 y en el que fijar la envoltura de cubierta (13) al cuerpo de cajón (12) comprende aplicar un adhesivo entre la envoltura de cubierta (13) y una porción superior (22) de dicho cuerpo de cajón (12).

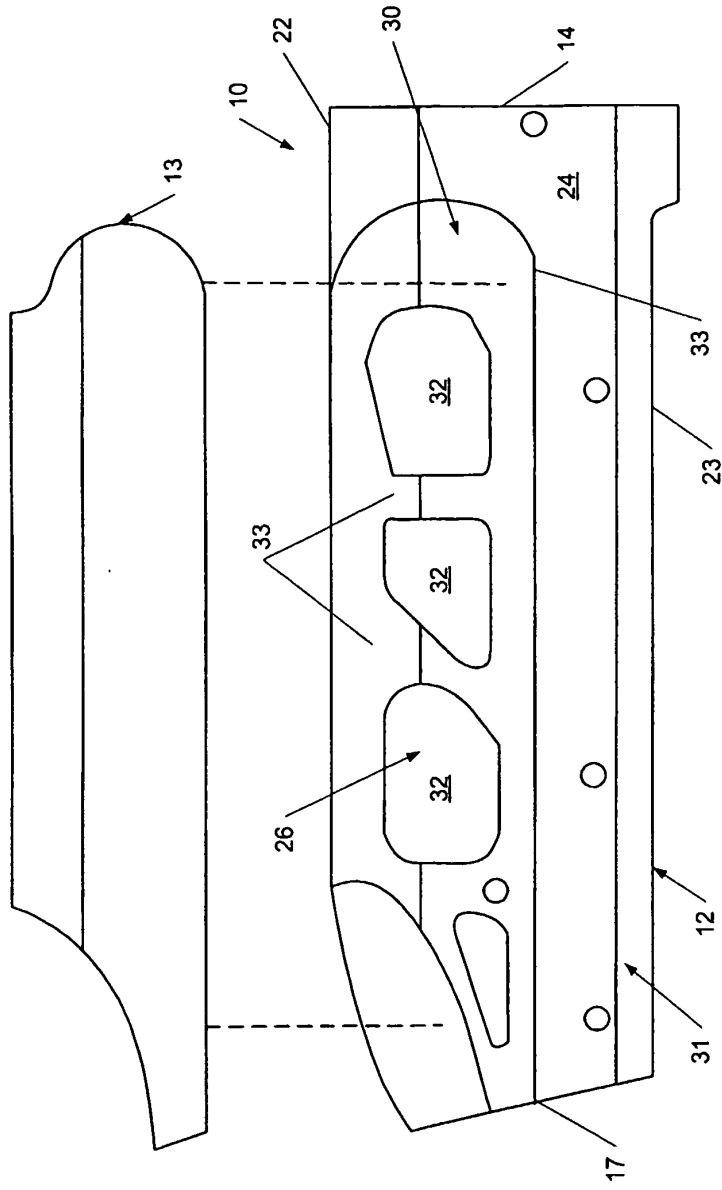


FIG. 1

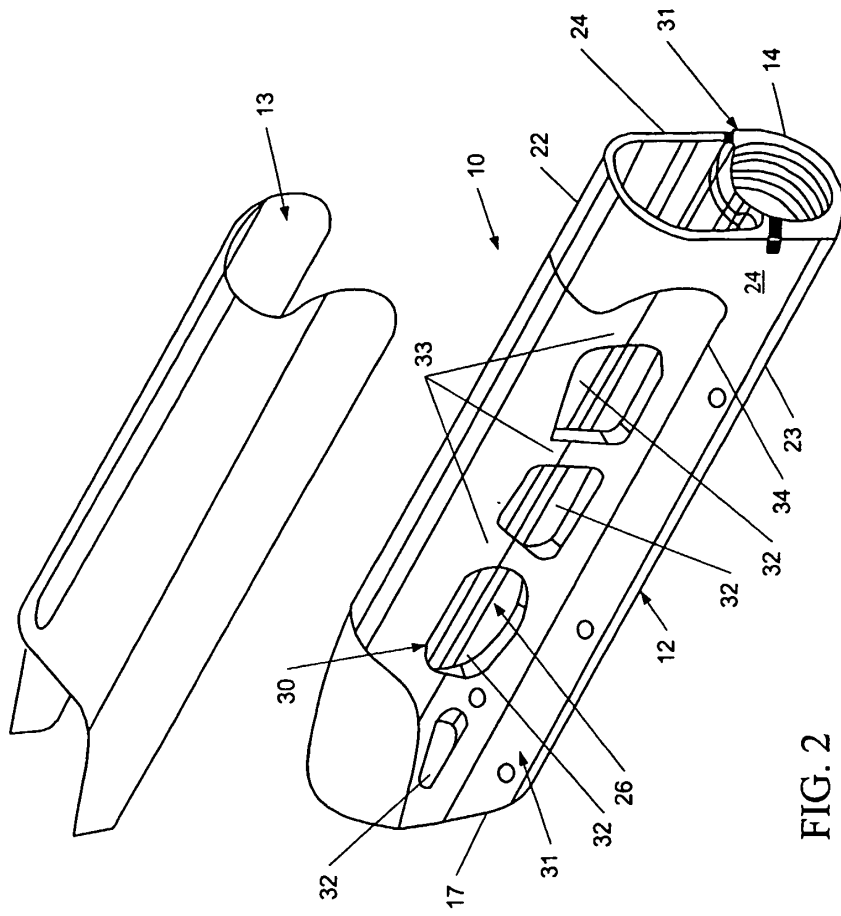


FIG. 2

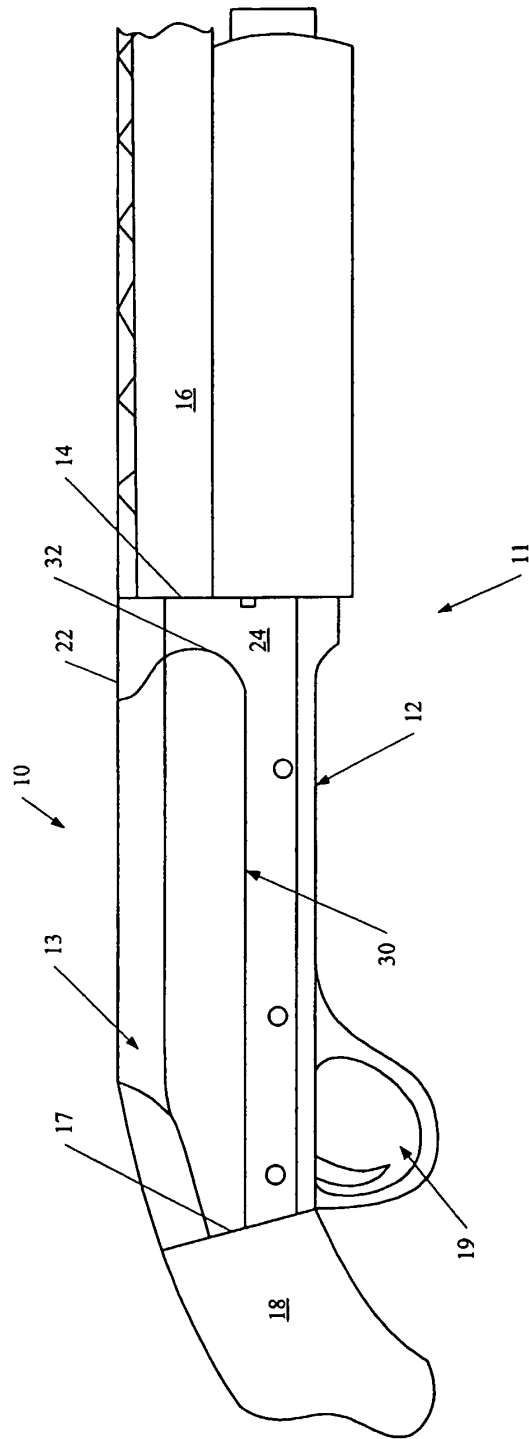


FIG. 3