

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 329**

51 Int. Cl.:

F42B 7/12 (2006.01)

F42B 33/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2014 PCT/IB2014/062672**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2015 WO15004561**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2014 E 14766204 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 3019821**

54 Título: **Proceso para fabricar un cartucho para armas de fuego, y equipamiento relacionado**

30 Prioridad:

11.07.2013 IT RN20130027

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

19.12.2018

73 Titular/es:

VESCHI, STEFANO (50.0%)

Via Cagliari 11

47838 Riccione, IT y

PACI, GIANNI (50.0%)

72 Inventor/es:

VESCHI, STEFANO y

PACI, GIANNI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 694 329 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

Proceso para fabricar un cartucho para armas de fuego, y equipamiento relacionado

5 La presente invención se refiere a un cartucho para armas de fuego, su proceso de fabricación y el equipamiento para llevar a cabo dicho proceso.

El documento FR 2 298 782 describe un proceso y equipamiento de acuerdo con la técnica anterior.

10 La intención de los solicitantes es nombrar el cartucho de la presente invención, y posteriormente describirlo al público, como cartucho con un sistema de cierre PACI.

La presente invención se ha realizado haciendo referencia particular a cartuchos con perdigones/balas pensados para armas con cañón liso y se utilizan comúnmente para cazar o tiro al plato.

15 En las Figs. 1 y 2 se muestra un cartucho del tipo conocido que se indica con el número de referencia 1. Comprende un primer 5, una carga 10 de propelente (pólvora en polvo), un taco 15 de relleno, una bala o perdigones/balas 20, y su contenedor 25, denominado "cubierta de cartucho".

20 Como se muestra en las Figs. 1 y 2, el cartucho conocido comprende un elemento 30 de cierre comúnmente denominado "con forma de estrella".

25 Este elemento de cierre tiene la característica de ser plano, con un borde elevado, siendo así muy resistente a las tensiones provocadas cuando se inserta en un cargador automático de un rifle moderno. Éste se obtiene realizando una serie de pliegues en la punta de la cubierta de cartucho para formar unas alas 35 que se pliegan para acoplarse entre sí (Fig. 2).

30 Como se trata de objetos extremadamente delicados y potencialmente peligrosos, la necesidad de aplicar una fuerza considerable para llevar a cabo el acoplamiento de los pliegues hace que el proceso de fabricación no sea óptimo.

Además, desde un punto de vista de balística, dicho elemento de cierre tiene algunas limitaciones. En primer lugar, requiere una carga de extracción bastante elevada. La carga de extracción es la "fuerza" con la que los perdigones deben empujar para abrir la cubierta de cartucho y salir al exterior. Dicha carga sirve para generar una deformación en los perdigones e influir en la uniformidad de la distribución del "patrón" de perdigones en el objetivo.

35 La carga de extracción, en conjunto con otros detalles de la configuración del cartucho, también influye en la presión de pico que se genera en el momento del disparo.

40 Para que un cartucho pueda utilizarse en un arma sin peligro, es decir, sin que explote el propio arma, la presión de pico debe permanecer por debajo de ciertos valores. El cierre con forma de estrella, que tiene una alta carga de extracción, conduce per se a una tendencia hacia una presión de pico alta, y por tanto provoca limitaciones en la gestión de los otros parámetros de configuración del cartucho, como por ejemplo la cantidad de pólvora o perdigones.

45 Finalmente, como el cierre con forma de estrella se obtiene mediante acoplamiento, no está sellado con relación a los agentes atmosféricos, y por tanto debe almacenarse con un cierto cuidado.

Un objeto general de la presente invención es por tanto resolver completa o parcialmente los problemas de la técnica anterior.

50 La invención es un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3 y un equipamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5.

55 Otras características y ventajas de la presente invención quedarán más claras a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas de la misma, que se proporciona con referencia a los dibujos adjuntos y se da como una indicación y no con intención de ser limitante. En dichos dibujos:

La Fig. 1 es una vista parcialmente seccionada de un cartucho conocido, y la Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de su elemento de cierre con forma de estrella.

60 La Fig. 3 es una vista parcialmente seccionada de un cartucho de acuerdo con la presente invención.

Las Figs. 4 a 9 representan esquemáticamente los pasos de fabricación del elemento de cierre del cartucho de la Fig. 3.

65 Las Figs. 10 a 16 representan esquemáticamente elementos de cierre alternativos de acuerdo con la presente invención del cartucho de la Fig. 3.

La Fig. 17 muestra una vista general de un componente de base de un equipamiento para cerrar las cubiertas de cartucho de acuerdo con la presente invención en un paso principal del proceso de cierre.

5 La Fig. 18 muestra esquemáticamente una vista frontal de un equipamiento que es adecuado para fabricar el cartucho de la Fig. 3.

Las Figs. 19 a 21 muestran una vista lateral y seccionada del equipamiento de la Fig. 18 durante 3 pasos de cierre respectivos de la cubierta de cartucho del cartucho de la Fig. 3.

10 Haciendo referencia a la Fig. 3, ésta muestra completamente una vista parcialmente seccionada del cartucho 101 de acuerdo con la presente invención.

15 Comprende un primer 105, una carga 110 de propelente (pólvora en polvo), un taco 115 de relleno, una cantidad predeterminada de perdigones /balas 20, y la cubierta 125 de cartucho.

20 Esta cubierta 125 de cartucho es un cilindro que se desarrolla de acuerdo con un eje X longitudinal central y, cuando el cartucho está terminado, tiene un elemento 130 de cierre ojival en su extremo 132 longitudinal que es opuesto al primer 105. La pared 126 de la cubierta 125 de cartucho es al menos parcialmente deformable, de modo que es capaz de formar el elemento 130 de cierre.

25 Para describir mejor el cierre 130, en el resto de la descripción describiremos su proceso de fabricación haciendo referencia a las Figs. 4 a 9, donde para hacer que la representación sea más clara sólo ilustraremos la cubierta 125 de cartucho. Un experto medio en la materia entenderá que dichas operaciones en realidad se llevan a cabo cuando la cubierta de cartucho está llena, es decir, cuando contiene el primer, la carga de propelente, el taco de relleno y los perdigones/balas.

30 Haciendo referencia a la Fig. 4, se muestra el primer paso de la fabricación en la que se dispone una cubierta 125 de cartucho cilíndrica hecha de un material polimérico que tiene una cámara 140 interior y una abertura 142 de acceso para acceder a la cámara interior en el extremo 132 longitudinal. La abertura 142 está definida por un borde 144 cilíndrico.

35 En un segundo paso, que se muestra en la Fig. 5, se actúa sobre el extremo 132 con una herramienta 146 de formación de acuerdo con la flecha F, para crear una corona de alas 150 que se desarrollan radialmente alrededor del eje X longitudinal central y son visibles en la Fig. 6.

40 Como se puede apreciar con mayor detalle en la ampliación de la Fig. 7, las alas 150 están definidas por un par de paredes 152 laterales, que están dispuestas sustancialmente para formar una cuña triangular y por una superficie 154 frontal que coincide con el borde 144 de la cubierta 125 del cartucho. Las alas 150 definen, entre las mismas, el mismo número de depresiones 156 y son preferiblemente un número de seis.

45 En un paso posterior, que se muestra en la Fig. 8, se fuerzan las alas 150 de modo que adoptan una primera configuración plegada en la que la abertura 142 de acceso está parcialmente cerrada. La acción de plegado está indicada por las flechas C.

En esta configuración, la abertura 142 es solo suficiente para permitir la inserción de un cabezal 160 de soldador en su interior, con una forma de pasador con un peso H2 al menos igual a la altura H de las alas 152.

50 El cabezal 160 se calienta hasta una temperatura que es suficiente para fundir el material polimérico de la cubierta 125 de cartucho, en particular la fusión implica al menos la superficie 154 frontal, preferiblemente en toda la altura H de las alas 152.

55 Posteriormente, como se muestra en la Fig. 9, se extrae el cabezal 160 de soldador y se fuerzan las alas 150 para que adopten una segunda configuración plegada en la que la abertura 142 está completamente cerrada cuando el material polimérico fundido está todavía líquido.

60 Se fuerzan las alas 152 para que permanezcan en esta posición hasta que el material fundido se ha solidificado formando una soldadura 165 central en el vértice 170 de la ojiva y que tiene una profundidad H. Las alas que se funden para dar alas 152 con forma de ojiva forman un elemento 130 de cierre, que preferiblemente es idealmente tangente a un cono con una abertura A comprendida entre 30° y 70°, más preferiblemente entre 40° y 60°, donde sustancialmente 50° es un valor preferido.

65 La soldadura 165 central se funde solo junto a las superficies 154 frontales de las alas, o preferiblemente tiene una anchura L en la dirección radial con relación al eje X que es más corta o igual que 3 mm, más preferiblemente más corta o igual que 2 mm.

Sin embargo, no se debería excluir una anchura de soldadura mayor, incluso si es menos preferida, y en cualquier caso debería estar dentro del límite $L \leq 1/4D$, donde D es el diámetro de la cubierta de cartucho.

5 La fusión 165 central solidificada es el único elemento para unir las alas 150 en la configuración cerrada del elemento 130 de cierre.

10 Además, o como alternativa al proceso descrito e ilustrado, cuando las alas 152 están en la configuración semi-cerrada de la Fig. 8, es posible insertar una cantidad predeterminada de pegamento en el receptáculo definido por la abertura 142 parcialmente cerrada y/o entre las alas. Posteriormente, las se fuerzan las alas para que adopten la posición cerrada de la Fig. 9 y se mantienen en dicha posición hasta que el pegamento se ha solidificado.

El proceso de pegado puede utilizarse ventajosamente para cerrar cubiertas de cartucho de cartón.

15 En el resto de la descripción se describirán realizaciones alternativas de la invención en las que elementos iguales o similares se indican con los mismos números de referencia utilizados e incrementados en 100 o un múltiplo del mismo.

20 Las Figs. 10 y 11 ilustran un segundo tipo de elemento 230 de cierre de la cubierta del cartucho que difiere del cierre 130 de la Fig. 9 en el hecho de que comprende, como elemento de unión, solo una fusión 265 de superficie externa solidificada externa que mantiene las alas 250 cerradas.

Dicha fusión está en el vértice 270 de la ojiva.

25 La fusión 265 solidificada externa es plana y tiene una anchura L máxima en la dirección perpendicular al eje X que es más corta o igual que 3 mm, preferiblemente más corta o igual que 2 mm. Pueden ser aceptables otras medidas pero en cualquier caso dentro del límite $L \leq 1/4D$, donde D es el diámetro de la cubierta de cartucho.

La fusión 265 solidificada tiene una profundidad H que es más pequeña o igual que la profundidad H1 del elemento 230 de cierre, donde este último coincide con la altura de las alas 250 en la posición cerrada.

30 Las Figs. 12 y 13 ilustran un tercer tipo de elemento 330 de cierre de la cubierta de cartucho que difiere del cierre 230 de la Fig. 10 en el hecho de que la fusión 365 solidificada externa que mantiene las alas 350 cerradas tiene un perfil ojival, preferiblemente para reflejar el perfil de todo el elemento 330 de cierre ojival. Dicha fusión está en el vértice 370 del elemento 330 de cierre y su máxima anchura L y profundidad H son similares para el elemento 230 de cierre.

35 Las Figs. 15 y 16 ilustran un cuarto tipo de elemento 430 de cierre de la cubierta del cartucho que difiere del cierre 230 de la Fig. 10 en el hecho de que la fusión 465 solidificada externa que mantiene las alas 450 cerradas tiene un perfil presionado. Dicha soldadura está en el vértice 470 del elemento 430 de cierre y su máxima anchura L y anchura H son similares para el cierre 230.

40 El proceso para llevar a cabo la fusión 265, 365 y 465 de superficie solidificada difiere del ilustrado anteriormente para la fusión 165 en el hecho de que es posible saltar el paso en el que las alas se fuerzan a adoptar la configuración de cierre intermedia y pasar directamente al paso en el que se fuerzan a adoptar la configuración cerrada completa de la abertura 142.

45 En dicha configuración, un cabezal de soldador se apoya en el vértice, siendo dicho cabezal respectivamente plano, ojival, o con la forma presionada deseada.

50 Haciendo referencia ahora a la Fig. 17, y por motivos de simplicidad en la cubierta 125 del cartucho de la Fig. 3, se debe apreciar que en general para forzar las alas 150 a adoptar la posición cerrada y/o semi-cerrada es posible utilizar un elemento 570 de apoyo con un orificio 572 pasante con un diámetro tal que permite que la cubierta del cartucho entre solo parcialmente, en particular solo las alas 150 o solo parte de ellas. Esto es posible debido a que las alas, incluso en la posición de reposo, están ahusadas con relación al cuerpo 126 cilíndrico de la cubierta 125 del cartucho. Cuando las alas 150 se insertan en el orificio 572, se ejerce una acción de empuje sobre la cubierta 125 del cartucho en dirección al elemento 570 de apoyo a lo largo del eje X longitudinal (flecha S en las figuras). De ese modo, el borde 573 del orificio 572 fuerza a las alas 150 a plegarse hacia el eje X central más con relación a la posición de reposo (dirección C), y por tanto a adoptar la posición cerrada y/o semi-cerrada.

60 El orificio 572 preferiblemente tiene una sección tal que forma una cámara de carcasa para alojar al menos parcialmente la corona de alas 150, por ejemplo una sección ojival, preferiblemente una sección con forma de cúpula. En otras palabras, el elemento 570 de apoyo forma un tapón que está perforado en el centro para la cubierta 125 de cartucho.

65 La parte superior del orificio 572 puede utilizarse para permitir que la corona de alas 150 salga parcialmente del asiento de carcasa y/o permita la entrada de un cabezal de soldador.

Como es visible en la Fig. 18, el elemento 570 de apoyo puede ser parte de un equipamiento 580 de construcción que

comprende un marco 582, un dispositivo 584 de empuje, y un dispositivo 586 de soldadura, donde el dispositivo 584 de empuje y el elemento 570 de apoyo definen un dispositivo 587 de bloqueo de la cubierta del cartucho, como quedará más claro en el resto de la descripción.

5 El marco comprende un par de varillas 588 paralelas y el elemento de apoyo acoplado a las mismas de una manera fija, en una posición intermedia entre sus extremos 590, 591. Está preferiblemente hecho en la forma de un elemento anular intercambiable anular para adaptarse a varios tamaños.

10 El dispositivo 584 de empuje está fijado a las varillas 588 entre el elemento 570 de apoyo y su extremo 590 inferior, mientras que el dispositivo 586 de soldadura está fijado a su extremo 591 superior.

15 El dispositivo 584 de empuje comprende una palanca 593 con tres posiciones predeterminadas que acciona un carro 594 de cubierta de cartucho. En particular, el movimiento de la palanca 593 para pasar desde una posición predeterminada a la otra mueve el cartucho 594 acercándolo o alejándolo, y por tanto la cubierta del cartucho hacia/desde el elemento 570 de apoyo a través de una varilla 595 de empuje. Esta última tiene una longitud que puede ajustarse para ajustar la posición inicial del carro basándose en el tamaño del cartucho. Por ejemplo, el ajuste se realiza a través de un tornillo de ajuste.

20 La fabricación y manejo de la palanca en las tres posiciones puede comprenderse mejor haciendo referencia a las Figs. 19, 20 y 21, parcialmente en sección para clarificar la descripción.

25 La Fig. 19 corresponde a una posición de reposo en la que la palanca 593 no ejerce ningún empuje y donde la cubierta 125 del cartucho no está insertada en la cámara 572 de carcasa y por tanto sus alas 150 están en la posición de reposo (es decir, como en la Fig. 6, rectas después de haber sido formadas).

Como se puede apreciar, la palanca 593 tiene la forma de un codo, y está articulada de una manera inclinada en un extremo de la misma 593bis a la varilla 595 deslizante del carro 594, y en el codo 593ter a un elemento 597 de unión. Este último está, a su vez, articulado de manera inclinada al marco 582 en un punto 597bis.

30 Como es visible en la Fig. 20, cuando la palanca 593 rota alrededor el punto 593ter de articulación, provoca una primera elevación S de la varilla 595 de empuje en la dirección del elemento 570 de apoyo. La palanca 593 puede hacerse rotar alrededor del punto 593ter de articulación del codo hasta que se ha alcanzado una primera posición estable. En dicha posición, la cubierta 125 del cartucho es empujada hacia el anillo 570 y por tanto permanece bloqueada, adoptando la configuración parcialmente cerrada de la Fig. 8.

35 Como es visible en la Fig. 21, la palanca 593 en su primera posición estable y el elemento 597 de unión inclinada pueden hacerse rotar conjuntamente alrededor del punto 597bis de articulación al marco hasta que se ha alcanzado una segunda posición estable. Este movimiento conduce a una elevación adicional de la varilla 595 de empuje, con una magnitud mejor que la anterior, y a que la cubierta 125 de cartucho alcance la configuración completamente cerrada, por efecto del empuje S contra el anillo 570 fijo.

40 Haciendo referencia de nuevo a la Fig. 18, se puede apreciar que el dispositivo 586 de soldadura está montado en un elemento deslizante 598 que es móvil en paralelo con relación a las varillas 588 desplazándose en dirección a, o alejándose de, el elemento 570 de apoyo. Éste está hecho, por ejemplo, acoplado el elemento deslizante 598 con dos porciones de varillas 588bis que son telescópicamente móviles con relación a las porciones fijadas restantes de las varillas 588ter, y están limitadas en su movimiento por los resortes 599 helicoidales. Dicho elemento deslizante 598 puede accionarse manualmente.

50 Como es visible en la Fig. 19, en la configuración de reposo en la que la cubierta del cartucho no está todavía apoyada contra el anillo 570 de tope, el dispositivo 586 de soldadura se mantiene en una posición completamente elevada con relación al anillo 570 en la que no está operativo.

55 La Fig. 20 muestra que cuando la palanca 593 está en la primera posición estable forzando la cubierta del cartucho contra el anillo 570 en la configuración semi-cerrada, el elemento deslizante 598 desciende hasta que el cabezal 160 de soldador con forma de pasador penetra en la corona de alas 150 semi-cerradas.

60 En este punto, es necesario esperar el tiempo necesario para que el cabezal de soldadura, por supuesto caliente, funda parcialmente el polímero del que están hechas las alas 150 (como se ha descrito de manera más general con referencia a las Figs. 8 y 9), después de lo cual el cabezal 160 de soldadura se extrae de la corona de alas 150 semi-cerradas elevando el elemento deslizante 598 hasta la posición mostrada en la Fig. 21.

En este punto, se lleva la palanca 593 a su segunda posición (Fig. 21) para cerrar totalmente las alas 150 y mantenerlas en dicha posición hasta que el material fundido ha solidificado.

65 Con el mismo equipamiento, o con ligeras modificaciones, es posible también fabricar elementos de cierre para cerrar la cubierta del cartucho a través de soldadura externa como en las Figs. 10-16 o a través de pegado.

ES 2 694 329 T3

5 Por ejemplo, para obtener la soldadura externa de las Figs. 10-16 es suficiente con proporcionar un anillo 570 con un orificio 572 que sea ligeramente más ancho (por ejemplo, con un diámetro que es mayor o igual que 2 mm, más preferiblemente que 3 mm, de tal modo que es todavía adecuado para sujetar la cubierta del cartucho apoyado pero al mismo tiempo permite dejar sin cubrir una mayor área alrededor del vértice de las alas.

El equipamiento 580 se posiciona directamente en la segunda configuración estable, y se aplica el cabezal de soldador directamente en el vértice 270, 370, 470 formado por las alas cerradas.

10 Para llevar a cabo el pegado por otro lado es posible sustituir el dispositivo 586 de soldadura por un dispositivo de dispensación de pegamento. En caso de que se desee que haya pegamento en el interior, el pegamento se inserta en la abertura semi-cerrada de la corona de alas cuando la palanca 593 está en su primera posición estable.

15 Posteriormente, se lleva la palanca 593 hasta su segunda posición estable para cerrar las alas y forzarlas a permanecer en dicha posición hasta que el pegamento se ha solidificado. Por tanto, el cierre se realiza mediante las propias alas que se pegan unas a otras.

20 En general, se puede apreciar que además de la fusión a través del contacto con un cabezal de soldador a una temperatura que es la misma o mayor que aquella a la que se funde el material de la cubierta del cartucho, es posible utilizar cualquier otro tipo de soldadura. Por ejemplo, es posible utilizar una soldadura en la que el material se funde mediante ultrasonidos. Pueden aplicarse fácilmente los otros tipos de soldadura por ejemplo sustituyendo el dispositivo 586 de soldadura del equipamiento 580 por un dispositivo de soldadura adecuado.

25 En general, puede apreciarse que tanto en el caso de fusión como en el de pegado, si el material fundido o el pegamento son materiales termoplásticos o termoendurecibles es posible acelerar el proceso de solidificación enfriando o calentando de manera forzada el elemento de cierre.

30 Aunque hasta ahora se han descrito tipos de cierres exclusivamente con fusión interna o pegado o exclusivamente con una fusión superficial externa, se debería observar también que el experto en la materia entenderá que también son posibles cualesquiera otros tipos de combinaciones entre estos cierres, por ejemplo con soldadura tanto interna como externa.

35 Por ejemplo, pueden realizarse fácilmente con el equipamiento descrito modificando el cabezal de soldador de modo que pueda llevar a cabo simultáneamente las fusiones superficiales tanto interna como externa, o incluso más sencillamente en dos pasos, donde por ejemplo la primera fusión interna se lleva a cabo con un primer cabezal de soldador y posteriormente la fusión superficial interna se lleva a cabo con un segundo cabezal de soldador.

REIVINDICACIONES

1. Proceso para fabricar un cartucho (101), que comprende los siguientes pasos:
 - proporcionar una cubierta (125) de cartucho hecha de un material polimérico con una cámara (140) interior definida por al menos una pared (126) al menos parcialmente deformable, desarrollándose dicha cubierta de cartucho alrededor de un eje (X) longitudinal central y teniendo dos extremos (105, 132) en la dirección longitudinal, uno de los cuales tiene una abertura (142) de acceso para acceder a la cámara (140) interior, teniendo dicha cubierta (125) de cartucho, dentro de la cámara interior, al menos un primer (105), una carga de propelente (110), un taco (115) de relleno y una pluralidad de perdigones y/o balas (120),
 - fabricar una corona de alas (150) que se desarrolla alrededor del eje (X) central longitudinal en dicha abertura mediante el plegado del borde (144) de la cubierta del cartucho;
 - forzar las alas (150) a adoptar una primera configuración plegada donde la abertura (142) está parcialmente cerrada;
 - fundir al menos parcialmente el material polimérico que forma la cubierta de cartucho sustancialmente en toda la altura (H) de las alas (150) en la dirección del eje (X) longitudinal central al menos en la superficie frontal del borde (154) de las alas;
 - forzar las alas (150) a adoptar una segunda configuración plegada en la que la abertura (142) está completamente cerrada cuando el material polimérico fundido está todavía líquido;
 - forzar las alas (150) a permanecer en la segunda configuración plegada hasta que el material fundido se ha solidificado.

2. Proceso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que un cabezal (160) de soldador se inserta en la abertura (142) parcialmente cerrada en el eje (X) longitudinal central, teniendo el cabezal (160) de soldador preferiblemente forma de pasador con una altura (H2) al menos igual a la altura (H) de las alas (150).

3. Proceso para fabricar un cartucho (101), que comprende los siguientes pasos:
 - proporcionar una cubierta (125) de cartucho con una cámara (140) interior definida por al menos una pared (126) al menos parcialmente deformable, estando dicha cubierta de cartucho desarrollada alrededor de un eje (X) central longitudinal y teniendo dos extremos (105, 132) en la dirección longitudinal, uno de los cuales tiene una abertura (142) de acceso para acceder a la cámara (140) interior, conteniendo dicha cubierta de cartucho, dentro de la cámara interior, al menos un primer (105), una carga de propelente (110), un taco (115) de relleno, y una pluralidad de perdigones y/o balas (120);
 - fabricar una corona de alas (150) que se desarrolla alrededor del eje (X) longitudinal central en dicha abertura (142) mediante el plegado del borde de la cubierta (144) de cartucho;
 - forzar las alas (150) a adoptar una primera configuración plegada en la que la abertura (142) está parcialmente cerrada;
 - insertar una cantidad predeterminada de pegamento dentro de la abertura (142) parcialmente cerrada y/o entre las alas;
 - forzar las alas (150) a adoptar una segunda configuración plegada en la que la abertura (142) está completamente cerrada;
 - forzar las alas (150) a permanecer en la segunda configuración plegada hasta que el pegamento se ha solidificado.

4. Equipamiento para llevar a cabo un proceso para fabricar un cartucho (101) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende un marco (582) capaz de soportar un dispositivo para bloquear el cartucho (587) y un dispositivo (586) para soldar o pegar, donde el dispositivo (587) de bloqueo puede accionarse en al menos dos pasos, de modo que en un primer paso fuerza las alas (150, 250, 350, 450) a adoptar la primera configuración plegada en la que la abertura (142) está parcialmente cerrada, y en un segundo paso fuerza las alas (150, 250, 350, 450) a adoptar la segunda configuración plegada en la que la abertura (142) está completamente cerrada.

5. Equipamiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el dispositivo (587) de bloqueo comprende un elemento (570) de apoyo del cartucho que comprende una cavidad (572) pasante adecuada para el paso parcial de la corona de alas (150, 250, 350, 450) en una configuración abierta de la misma, y un dispositivo de empuje que puede ser accionado en al menos dos pasos en los que empuja el cartucho en dirección a la cavidad (572) de modo que el borde (573) de la cavidad (572) fuerza las alas (150, 250, 350, 450) a adoptar respectivamente la configuración parcialmente cerrada y a adoptar la configuración totalmente cerrada.

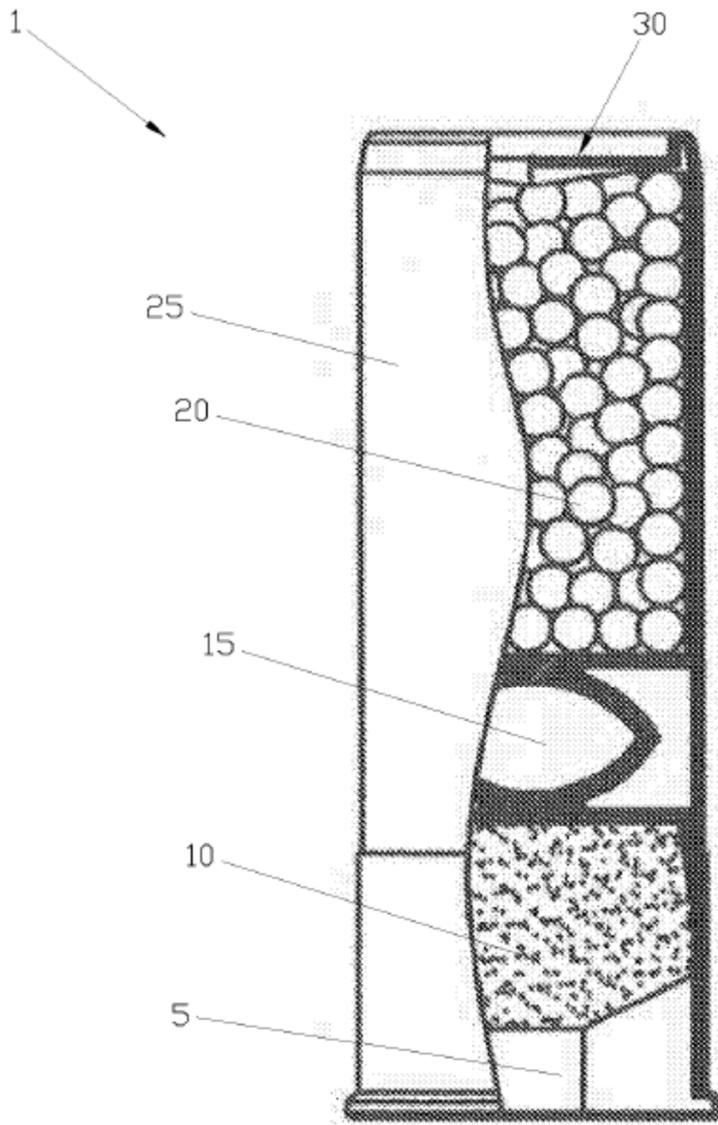


Fig. 1

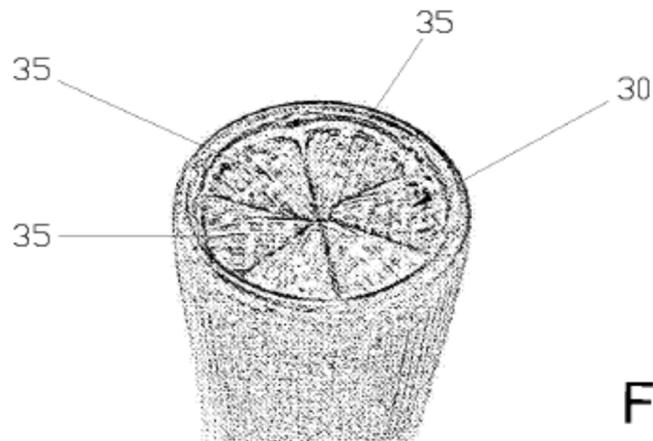


Fig. 2

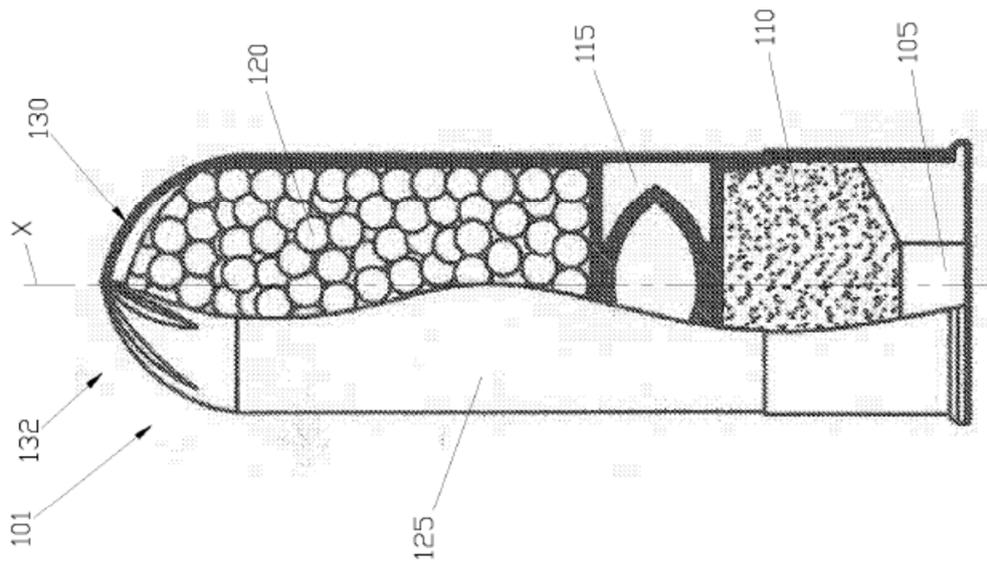


Fig. 3

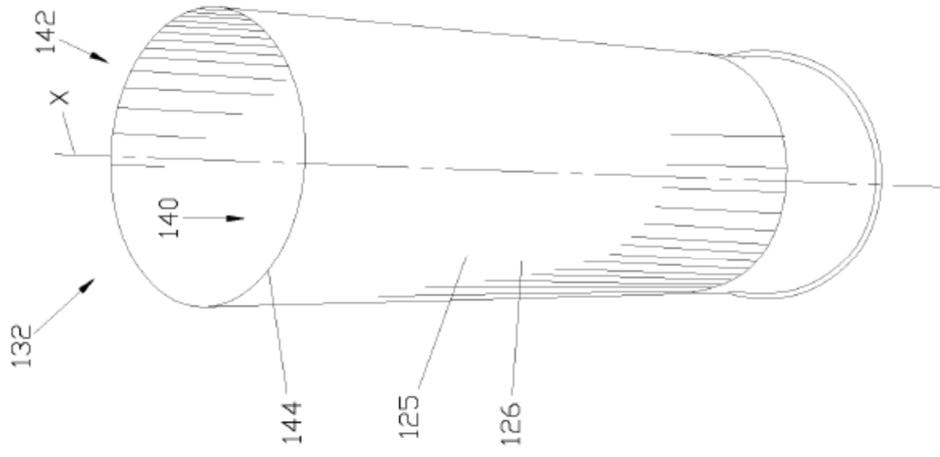


Fig. 4

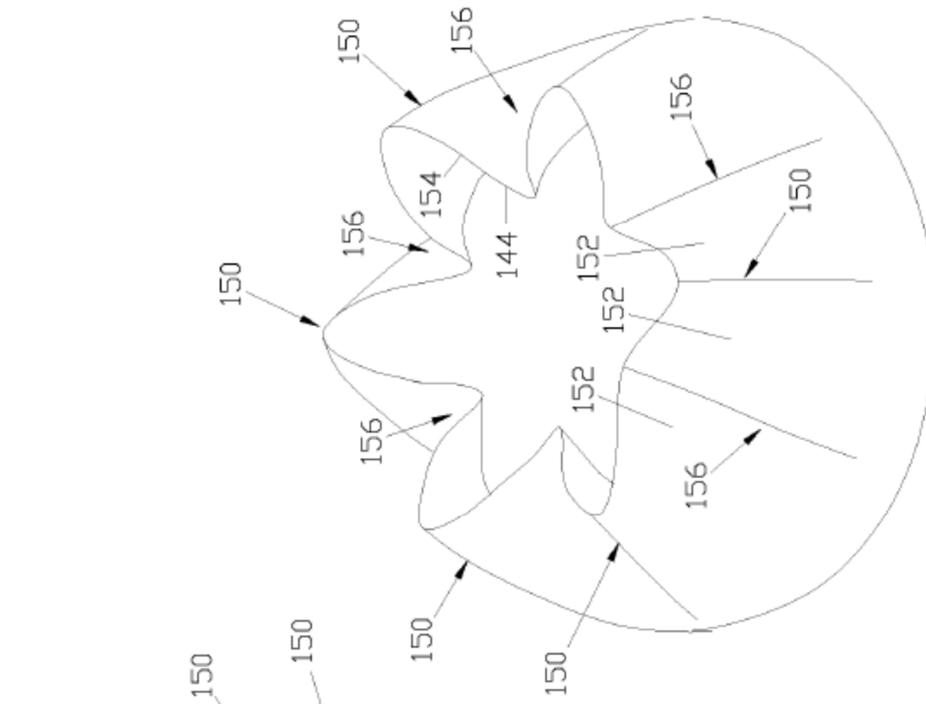


Fig. 5

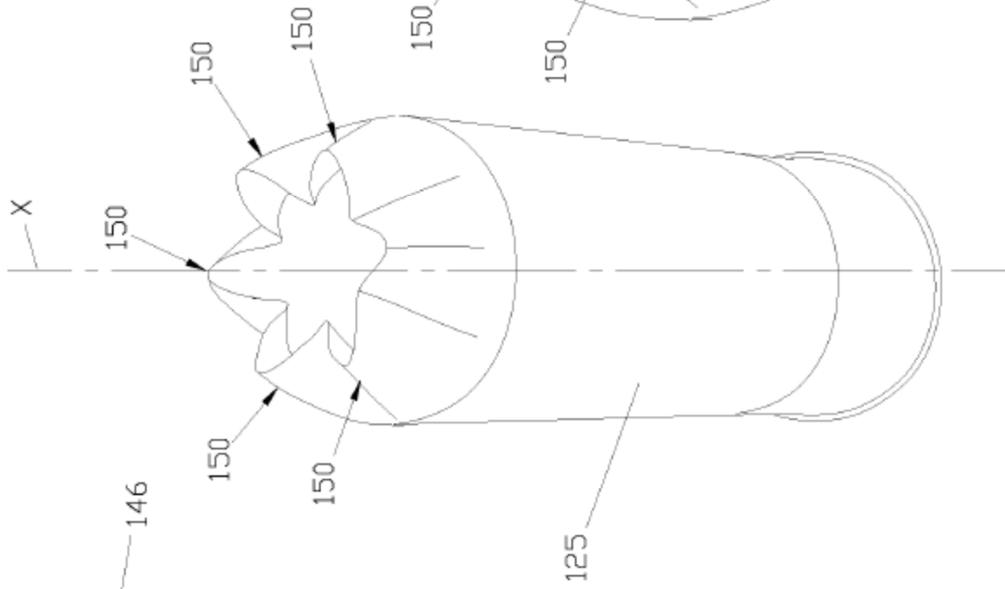


Fig. 6

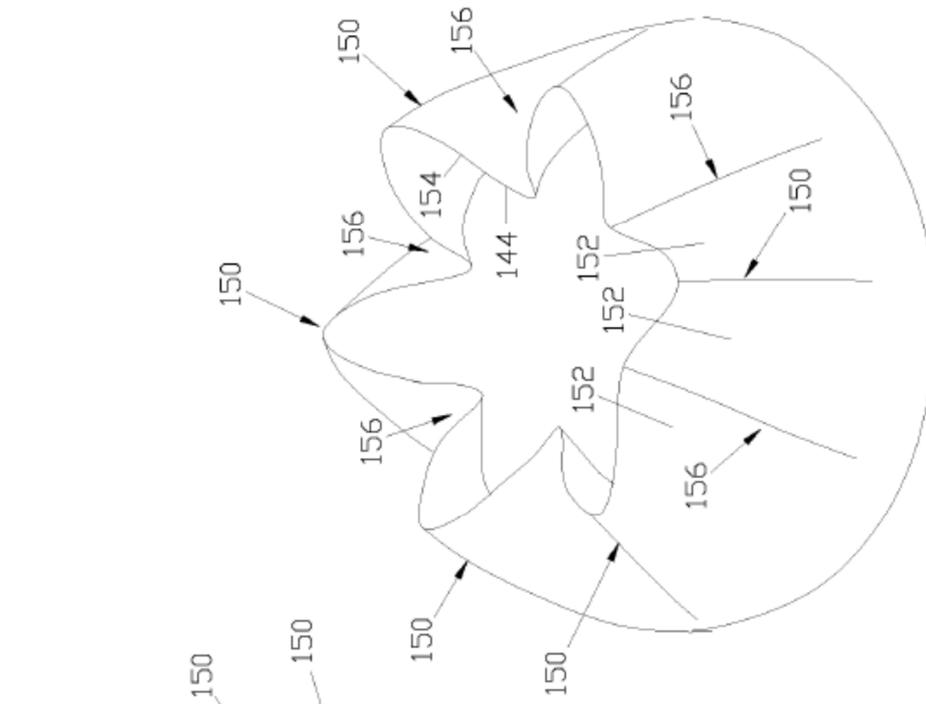


Fig. 7

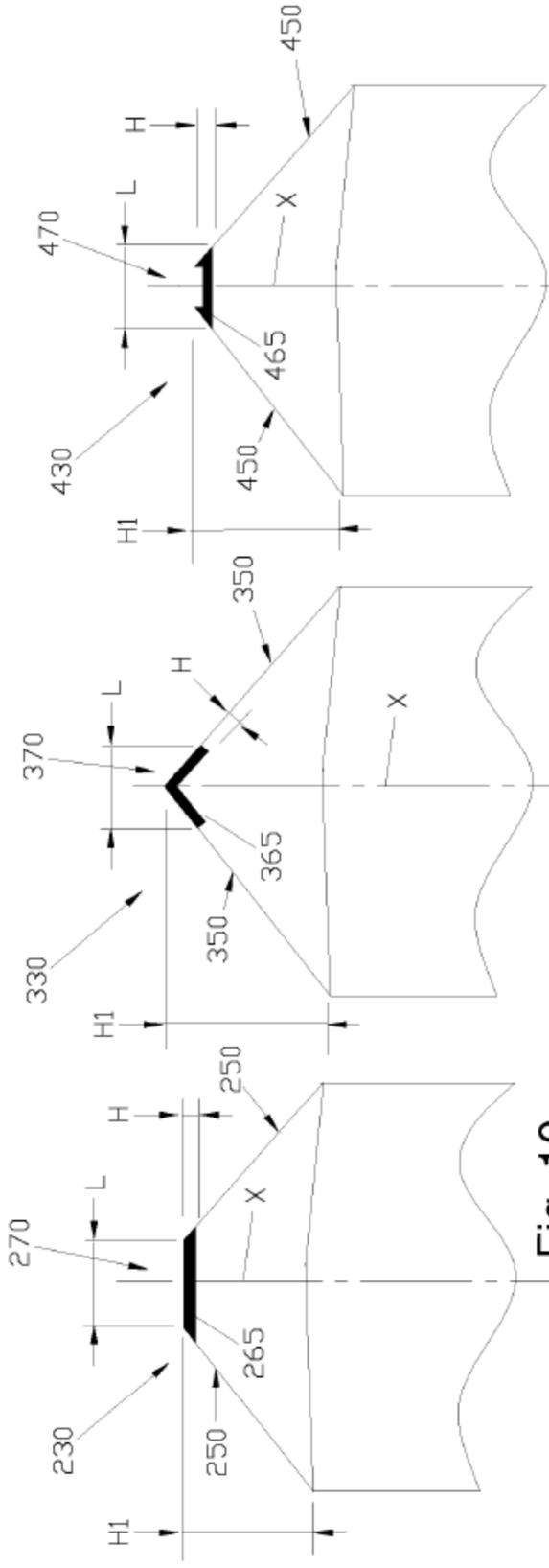


Fig. 10

Fig. 12

Fig. 15

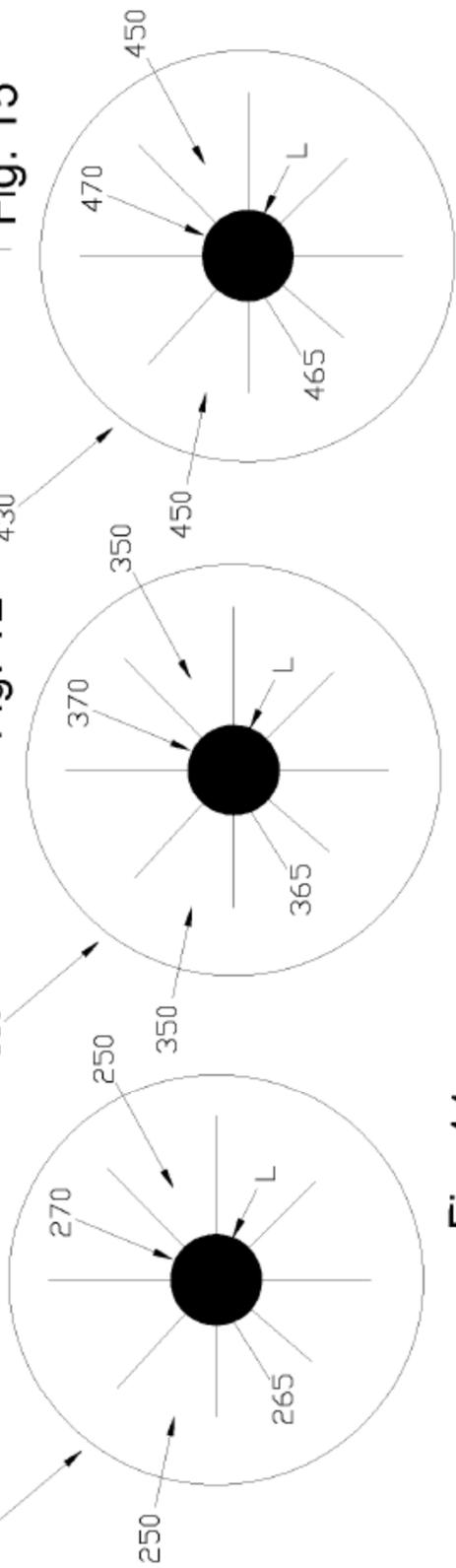


Fig. 11

Fig. 13

Fig. 16

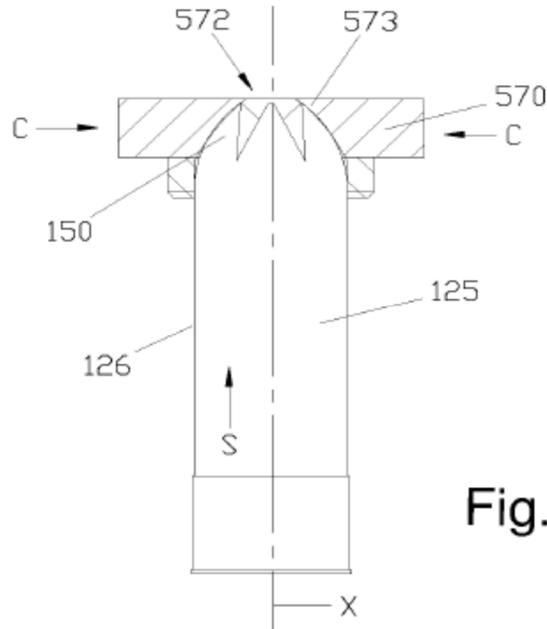


Fig. 17

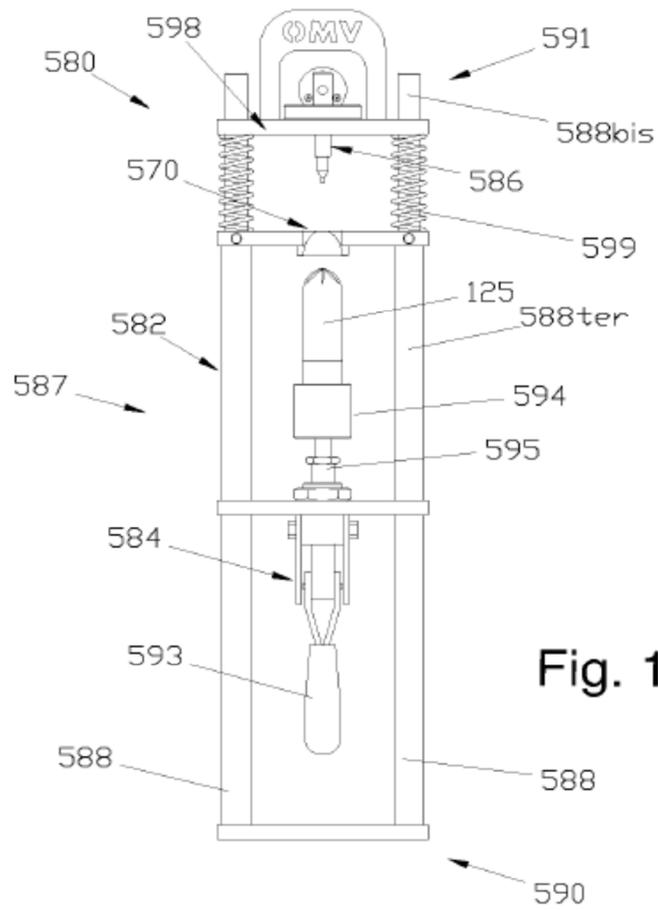


Fig. 18

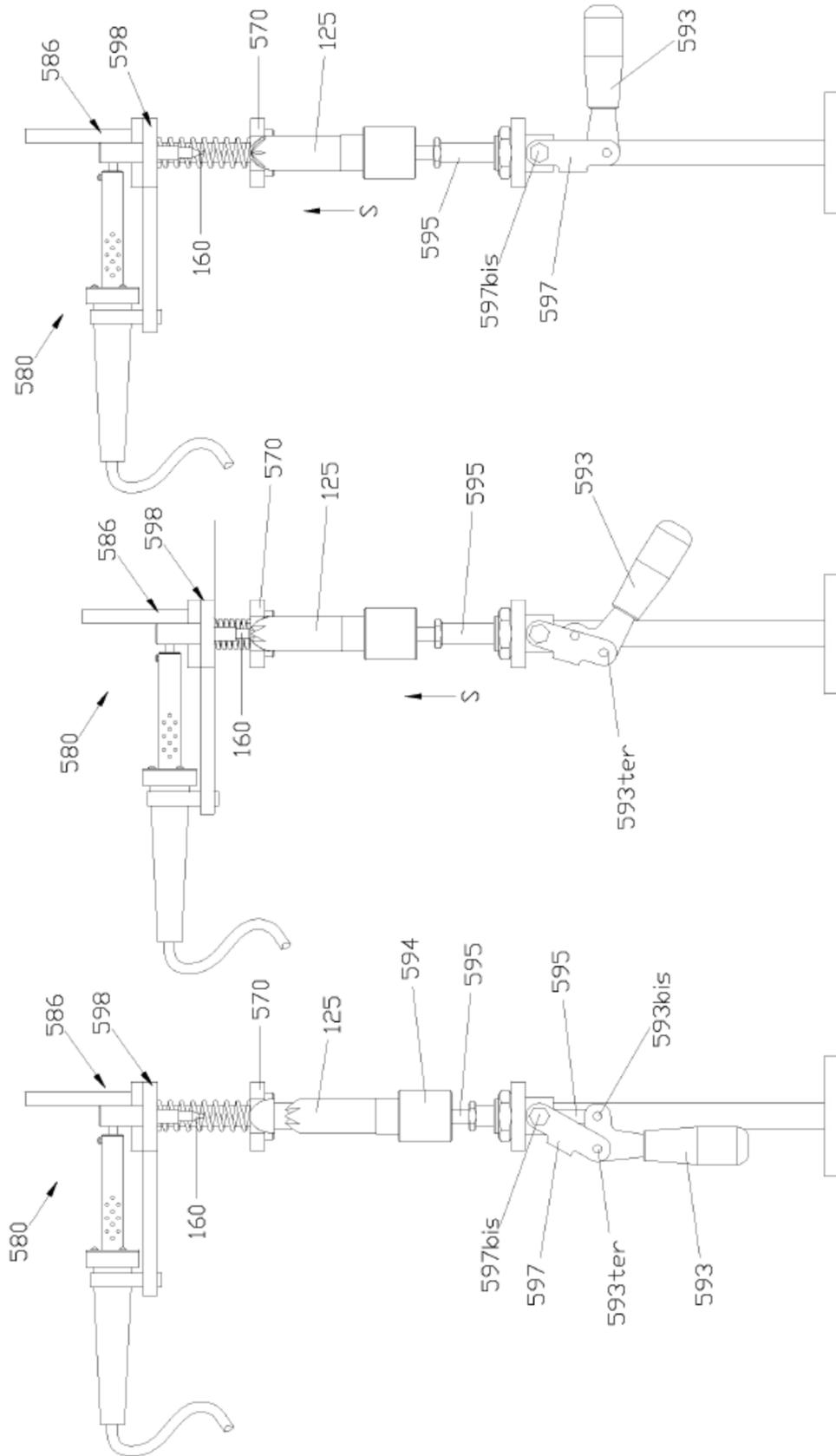


Fig. 21

Fig. 20

Fig. 19