

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 974 613**

51 Int. Cl.:

B24B 3/54 (2006.01)

B24D 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.01.2016** **PCT/US2016/013400**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.07.2016** **WO16115341**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2016** **E 16737877 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2024** **EP 3245026**

54 Título: **Afilador para cuchillos gruesos**

30 Prioridad:

16.01.2015 US 201562104138 P
11.01.2016 US 201614992240

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
28.06.2024

73 Titular/es:

EDGECRAFT CORPORATION (100.0%)
825 Southwood Road
Avondale, PA 19311, US

72 Inventor/es:

WEINER, SAMUEL;
ELEK, BELA y
FRIEL, DANIEL, D.

74 Agente/Representante:

MORENO NOGALES, Ángeles

ES 2 974 613 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

Afilador para cuchillos gruesos

Antecedentes de esta invención

5 Históricamente, la geometría de las hojas cuchillo ha variado significativamente en longitud, grosor y forma de la hoja. Este ha sido especialmente el caso de las hojas de cuchillos deportivos, de bolsillo y tácticos.

Para controlar el ángulo de afilado, la cara de la hoja del cuchillo se coloca sobre una superficie plana, actuando como guía angular, y se sujeta con la mano, un imán o un resorte contra esa superficie.

10 Debido a la complejidad geométrica y la variedad de grosores de las hojas de los cuchillos deportivos y tácticos, el posicionamiento de este tipo de hojas sobre dichas guías angulares planas es inestable y ambiguo. Por consiguiente, el control angular preciso de las facetas del filo que se va a afilar se ve aún más comprometido cuando las hojas del cuchillo son excesivamente gruesas y la hoja se mantiene en su lugar contra la guía mediante un resorte que crea una fricción creciente a medida que la hoja se saca a través de la ranura de afilado.

15 Del documento US 7 686 676 B2 se conoce un afilador de cuchillos que tiene al menos una etapa de afilado con una estructura de guía en la etapa, comprendiendo la estructura de guía una superficie de guía fija y un resorte que tiene una superficie de guía que forma una ranura para guiar una hoja de cuchillo contra un miembro de afilado, en donde la superficie de guía fija tiene una porción no plana y la superficie de guía de resorte tiene una porción para presionar contra una porción del lado opuesto de la hoja.

Resumen de la invención

20 Un objeto de esta invención es proporcionar un afilador capaz de afilar con precisión una mayor variedad de cuchillos y, en particular, ser más eficaz en el afilado y control del ángulo de los cuchillos deportivos, de bolsillo y tácticos más gruesos que contienen una hoja cóncava rectificada parcialmente hueca.

El objeto de la invención se resuelve mediante las características de la reivindicación 1.

25 Recientemente, estos inventores han descubierto una combinación de un diseño único de resorte y guía angular de cuchillo que puede mantener eficazmente los cuchillos anteriores en posición de manera precisa y reproducible durante el proceso de afilado.

El éxito de este diseño se centra en "imitar", a la inversa, los perfiles típicos del tipo de hojas de cuchillo en la guía angular del cuchillo y preferentemente en el resorte que sujeta el cuchillo contra la guía angular.

Los dibujos

30 La figura 1 es una vista en alzado lateral de una porción de un afilador para cuchillos gruesos que muestra dos etapas de afilado según esta invención;

Las figuras 2-3 son vistas en alzado lateral de cuchillos de caza típicos que pueden afilarse con el afilador de la figura 1;

Las figuras 2A y 3A son vistas en sección transversal de los cuchillos de caza mostrados en las figuras 2-3 tomadas a lo largo de las líneas 2A-2A y 3A-3A, respectivamente;

35 La figura 4 es una vista en sección transversal de una de las etapas del afilador de cuchillos mostrado en la figura 1, que muestra un cuchillo siendo afilado;

La figura 5 es una vista similar a la figura 4 que muestra una guía de resorte alternativa; y

La figura 6 es una vista despiezada de una variación de las guías de cuchillo desmontables o intercambiables que se utilizan de acuerdo con esta invención.

40 Descripción detallada

45 En la técnica anterior sobre combinaciones de guías angulares de cuchillo y resortes, descrita en las patentes estadounidenses Nos. 5.611.726 (patente '726) y 7.686.676 (patente '676), las guías angulares del cuchillo sobre las que se apoyaba la hoja del cuchillo eran planas. Este tipo de guías angulares planas son particularmente eficaces cuando la superficie de la hoja del cuchillo es en sí misma plana y la superficie de contacto de la guía coincide con la de la hoja del cuchillo. Sin embargo, muchas de las hojas de cuchillos deportivos, de bolsillo y tácticos no son planas. Muchos de estos cuchillos tienen hojas rectificadas huecas, como se muestra en las figuras 2-3.

Aunque el resorte de sujeción de cuchillo con forma convencional funciona bien con una hoja de cara plana, los cuchillos 2 de caza típicos, que tienen una hoja 32, mostrados en las figuras 2 y 3, se vuelven sorprendentemente inestables. Normalmente, las grandes porciones 31 de la cara de los cuchillos de caza son huecas. Los cuchillos de caza están contruidos de esta manera para reducir el grosor de la hoja 32 detrás del filo de modo que sea necesario retirar menos metal para afilarlos y hacerlos más fáciles de afilar. Con este diseño, la parte posterior 33 de la hoja 32 y las áreas 34 adyacentes a lo largo del filo de la hoja pueden ser muy gruesas, del orden de 1/8 a 3/16", creando un cuchillo muy resistente para trabajos pesados.

La sección transversal A-A de estas hojas se muestra en las figuras 2A y 3A. Estas comúnmente muestran características 36 cóncavas rectificadas huecas en las secciones 31 inferiores de la cara de la hoja 32 adyacente al filo, pero la sección 34 superior de las caras de la hoja 32 adyacentes a los respaldos 33 de la hoja son generalmente planas y paralelas entre sí.

Aunque la patente '676 abordó esta inconsistencia enfocando la fuerza de la guía del resorte contra la porción (cóncava) rectificada hueca de la hoja del cuchillo, solo abordó parcialmente la ambigüedad del posicionamiento de la hoja en la guía plana del cuchillo. Al aplicar la presión en la parte hueca del suelo de la hoja del cuchillo, se obligó al lado opuesto de la hoja del cuchillo a asumir una posición contra la guía del cuchillo plana siguiendo una línea tangente que abarca el vértice del filo de la hoja hasta el reborde de la geometría rectificada hueca donde pasa a la porción plana de la hoja. Aunque esta mejora cubierta por la patente '676 mejoró el guiado de las hojas de los cuchillos con respecto a la patente '726, los inventores notaron que todavía existía inestabilidad en la alineación de los cuchillos deportivos y tácticos, particularmente los más gruesos con hojas rectificadas huecas, donde la fricción entre la guía de cuchillo y el resorte aumenta, requiriendo una fuerza mayor para sacar el cuchillo. Sin embargo, el sistema de guía descrito en la patente '676 permitía una inclinación significativa de la hoja del cuchillo, disminuyendo por tanto la precisión de la formación del filo.

La figura 1 ilustra un afilador 10 según esta invención. Como se muestra allí, el afilador 10 incluye al menos una etapa 5 de afilado previo y una etapa 7 de acabado. Cada etapa incluye un par de guías 12 fijas y un resorte 14. La figura 4 muestra una de las etapas, concretamente la etapa de acabado, en su condición de uso. La misma operación se aplicaría a todas las etapas para cada ranura de guiado en cada etapa.

La figura 4 ilustra una sección transversal de un cuchillo 2 de caza grueso con una hoja rectificada hueca insertada en la ranura de afilado guiada del afilador 10 de cuchillos contra un miembro 4 de afilado que utiliza esta invención. Los miembros 4 de afilado son preferiblemente discos giratorios que tienen una superficie abrasiva. Los miembros de afilado también podrían tener una superficie de acero no abrasiva. La porción rectificada hueca de la hoja descansa contra la guía 12 de cuchillo no plana que proporciona una porción 13 convexa para coincidir con la forma cóncava de la hoja rectificada hueca. En el otro lado de la hoja del cuchillo, la guía 14 de resorte con una porción 16 convexa presiona contra la porción rectificada hueca de la hoja. El resultado es que la porción rectificada hueca de la hoja queda albergada entre guías convexas formadas coincidentes. Esto permite una alineación predecible de la línea central de la sección transversal de la hoja y la superficie del miembro de afilado para una determinación precisa del semiángulo del filo del cuchillo.

Un beneficio adicional de esta estructura de guía es que el lomo, o porción más gruesa, de la hoja del cuchillo está en contacto reducido con la porción superior de la superficie de guía o con la guía de resorte, reduciendo por tanto la fricción cuando se afilan cuchillos gruesos. Con cuchillos más delgados, se puede eliminar totalmente el contacto con las porciones superiores de la superficie de guía o la guía de resorte, reduciendo por tanto aún más la fricción durante el afilado.

Para aumentar la versatilidad de los afiladores con el diseño novedoso del resorte 14 de sujeción de cuchillos y de la guía 12 de cuchillos, como se describió anteriormente, estos inventores descubrieron que controlando la rigidez relativa de las porciones inferior y superior de los brazos de resorte es posible estabilizar las hojas deportivas y tácticas más grandes, como se describe, pero también estabilizar cuchillos de bolsillo más pequeños y cuchillos de cocina para pelar.

Sorprendentemente, los inventores también descubrieron que al combinar parte de esta invención, concretamente la guía 12 de cuchillo no plana de esta invención con la guía de resorte descrita en la patente '676, se logró un posicionamiento eficaz y estable del filo del cuchillo con respecto a la superficie abrasiva. Esto fue posible porque el foco de la fuerza de la guía del resorte, como se describe en la patente '676, está contra la porción inferior de la hoja del cuchillo rectificada hueca. Además, esta combinación de guía de cuchillo no plana de esta invención con la guía de resorte de la patente '676 también afila eficazmente cuchillos con hojas más estrechas, tales como cuchillos para pelar, cuchillos para filetes de pescado y cuchillos de bolsillo.

La figura 5 ilustra la combinación de la guía 12 de cuchillo no plana que tiene su porción 13 convexa utilizada con una guía 14A de resorte que tiene un extremo 16A de resorte plano en lugar de la porción 16 convexa mostrada en la figura 4.

La figura 6 es una vista despiezada que muestra dos de las etapas de un afilador que puede incorporar un resorte 14 desmontable para aumentar la versatilidad del afilador para acomodar diferentes estructuras específicas de cuchillos gruesos. Excepto por las diferencias observadas más adelante, el resorte 14 es similar al resorte en la solicitud publicada estadounidense No. 2015/0258651 (solicitud '651)

- 5 La diferencia principal es que el resorte 14 de la figura 6 tiene un brazo de resorte no plano, mientras que el brazo de resorte correspondiente en la solicitud '651 es plano. El resorte de la solicitud '651 podría usarse en la realización de la figura 5.

- 10 Como se ilustra en la figura 6, el resorte 14 incluye un poste 20 que tiene un tamaño y forma para insertarse en un canal 22 en la porción fija del afilador. El poste 20 incluye un resorte 24 desviable que luego encajaría en la abertura 26 del afilador para montar el resorte en su lugar. La porción izquierda de la figura 6 muestra un resorte 14 parcialmente insertado mientras que la porción derecha muestra un resorte completamente separado. La capacidad de utilizar resortes replicables proporciona al afilador varias estructuras de guía de resorte para adaptarse a diferentes cuchillos. Si se desea, la superficie de guía fija también podría tener una superficie de guía en forma de hoja desmontable que podría montarse contra la superficie de guía permanente correspondiente a la superficie 12 de guía fija, proporcionando por tanto la capacidad de reemplazar la superficie de guía fija con diferentes formas de guía.

15 Como se muestra en la figura 6, uno de los brazos de resorte del resorte 14 incluye la porción 16 no plana. A diferencia del resorte de la solicitud '651, el brazo de resorte opuesto del resorte 14 está dividido, teniendo un espacio o área 28 abierta entre las porciones de resorte del brazo.

- 20 La figura 6 ilustra un módulo 30 que está montado de manera desmontable en la carcasa del afilador. Se ilustra que el módulo 30 incluye la etapa 7 de acabado y una etapa 5 de afilado previo.

El módulo 30 está montado en la carcasa como se describe en la solicitud '651.

- 25 Aunque la descripción anterior se ha dirigido a afiladores que utilizan miembros afiladores recubiertos de abrasivos, debe entenderse que la invención también se puede poner en práctica cuando el miembro es un miembro de acero o acondicionado sustancialmente libre de partículas abrasivas. Se hace referencia a las patentes estadounidenses Nos. 7,235,004 y 7,287,445

- 30 Por tanto, la invención se puede incorporar en afiladores que tienen miembros de afilado que utilizan abrasivos, que endurecen el filo o que acondicionan el filo. Los resortes que sujetan el cuchillo serán efectivos independientemente de lo que se esté haciendo en las facetas del filo. Por consiguiente, a menos que se especifique lo contrario, se pretende que el término "afilador de cuchillos" y el término "miembro de afilado" incluyan el afilado abrasivo así como el endurecimiento o el acondicionamiento.

Aunque se ha descrito la necesidad de este diseño mejorado ya que se utiliza en afiladores eléctricos o motorizados que comúnmente tienen un resorte que aplica fuerza y empuja un disco cubierto abrasivo hacia el filo del cuchillo mientras se afila, este diseño de resorte novedoso también es aplicable a afiladores manuales con superficies estacionarias abrasivas o de acero.

- 35 La tecnología de guía de esta invención se puede utilizar para afilar cuchillos de metal o cuchillos de cerámica, incluso cuchillos que no tienen hojas rectificadas huecas.

REIVINDICACIONES

1. Un afilador (10) de cuchillos que tiene al menos una etapa (5, 7) de afilado con una estructura de guía en la etapa, la estructura de guía que comprende
- 5 una superficie (12) de guía fija y un resorte (14) que tiene una superficie de guía que forma una ranura para guiar una hoja de cuchillo contra un miembro de afilado, la mejora que consiste en que la superficie (12) de guía fija tiene una porción (13) convexa para coincidir con una forma cóncava de una hoja gruesa, y la superficie (14) de guía de resorte que tiene una porción para presionar contra una porción rectificada hueca del lado opuesto de la hoja,
- 10 en donde el afilador (10) incluye una carcasa, un módulo (30) montado de forma desmontable en la carcasa, la superficie (12) de guía fija que está en el módulo (30) y el resorte (14) que está en el módulo (30);
- en donde el resorte (14) está montado de forma desmontable en el módulo (30);
- en donde el resorte (14) incluye un poste (20), en donde el poste (20) incluye un resorte (24) desviable,
- en donde el resorte (14) se puede insertar en un canal (22) del módulo (30) del afilador (10), de manera que el resorte (24) desviable encaja en una abertura (26) en el módulo (30) del afilador (10) para montar el resorte en su lugar.
- 15 2. El afilador (10) de la reivindicación 1, en donde el afilador (10) es un afilador de etapas múltiples y la superficie de guía se proporciona en cada una de las etapas (5, 7).
3. El afilador (10) de la reivindicación 1 ó 2, en donde el miembro (4) de afilado comprende discos giratorios que tienen una superficie abrasiva.
4. El afilador (10) de una de las reivindicaciones 1 a 2, en donde el miembro (4) de afilado tiene una superficie de acero no abrasiva.
- 20 5. El afilador (10) de una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el afilador (10) es un afilador manual o en donde el afilador (10) es un afilador eléctrico.
6. El afilador de una de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la porción de la superficie (14) de guía del resorte no es plana.
7. El afilador de la reivindicación 6, en donde la porción no plana es convexa.
- 25 8. El afilador de una de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la porción de la superficie de guía del resorte es plana.

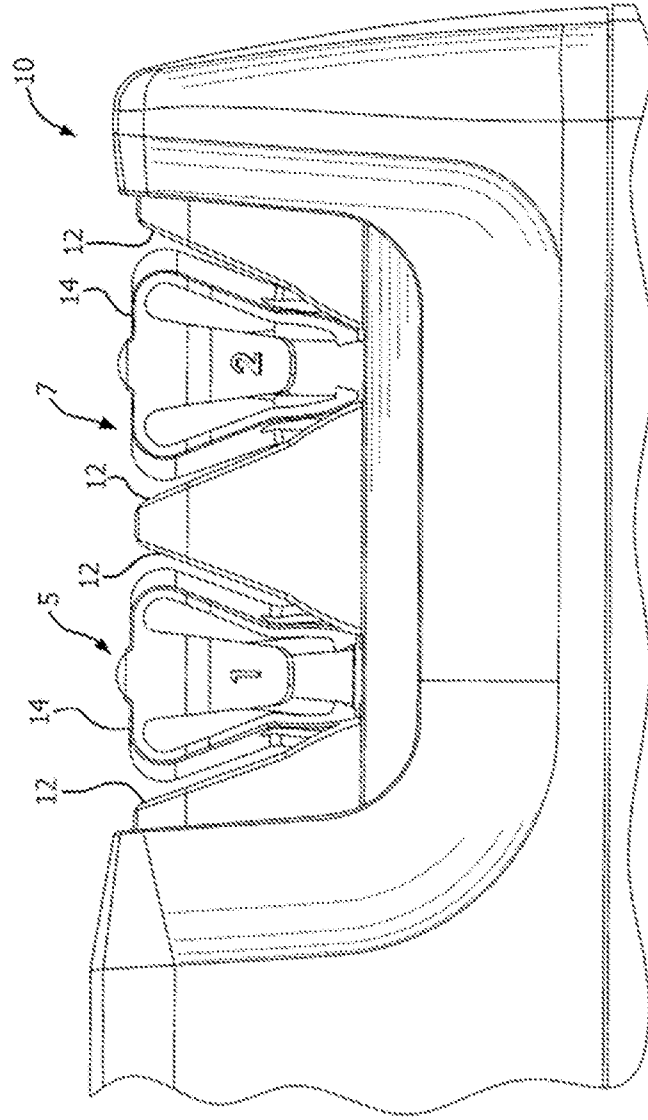


FIG. 1

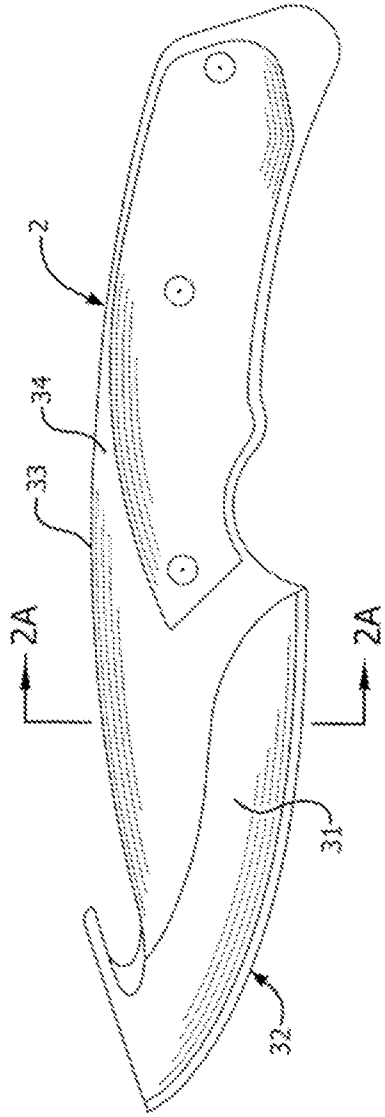


FIG. 2

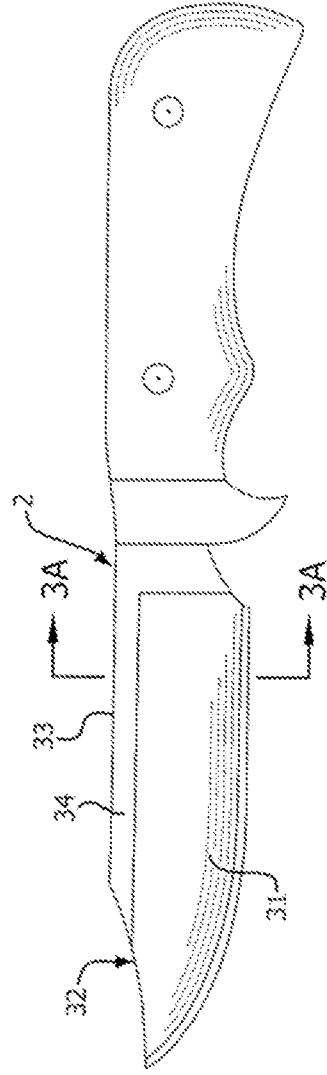
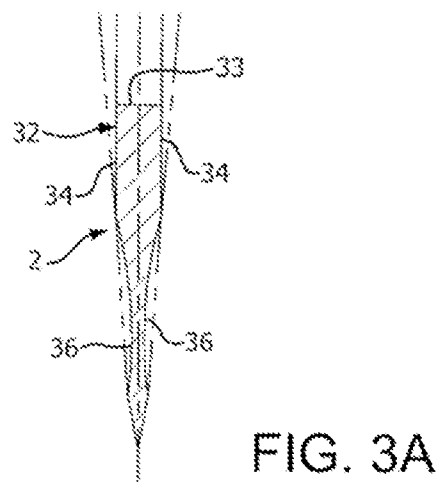
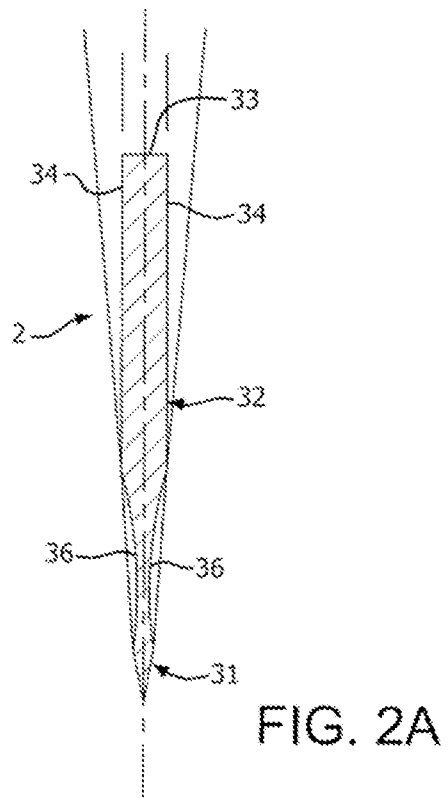
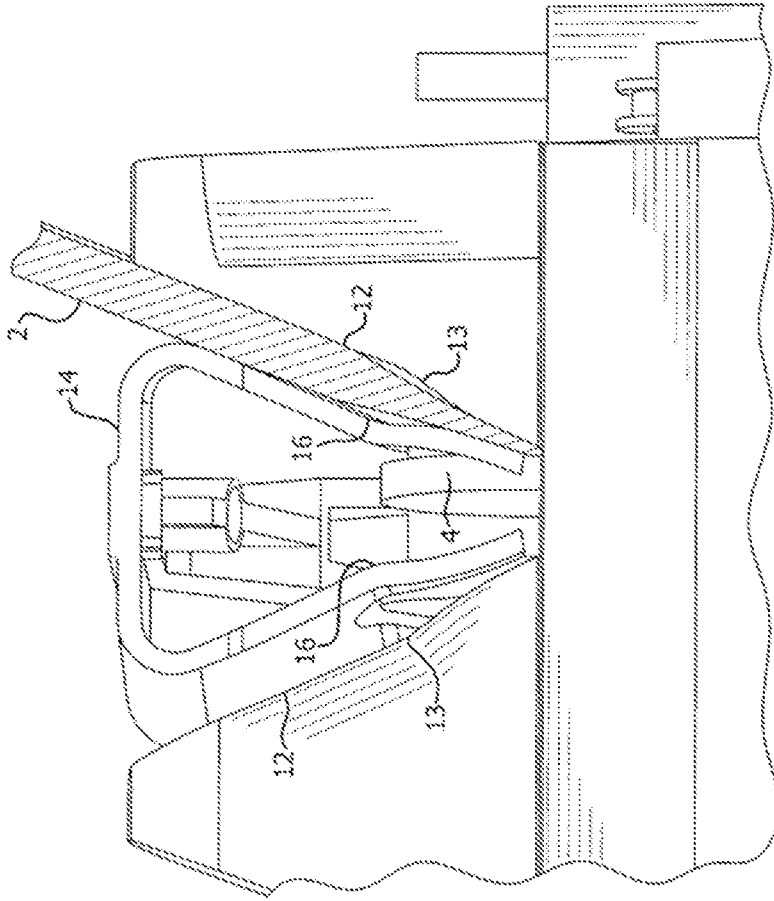


FIG. 3





ॐ

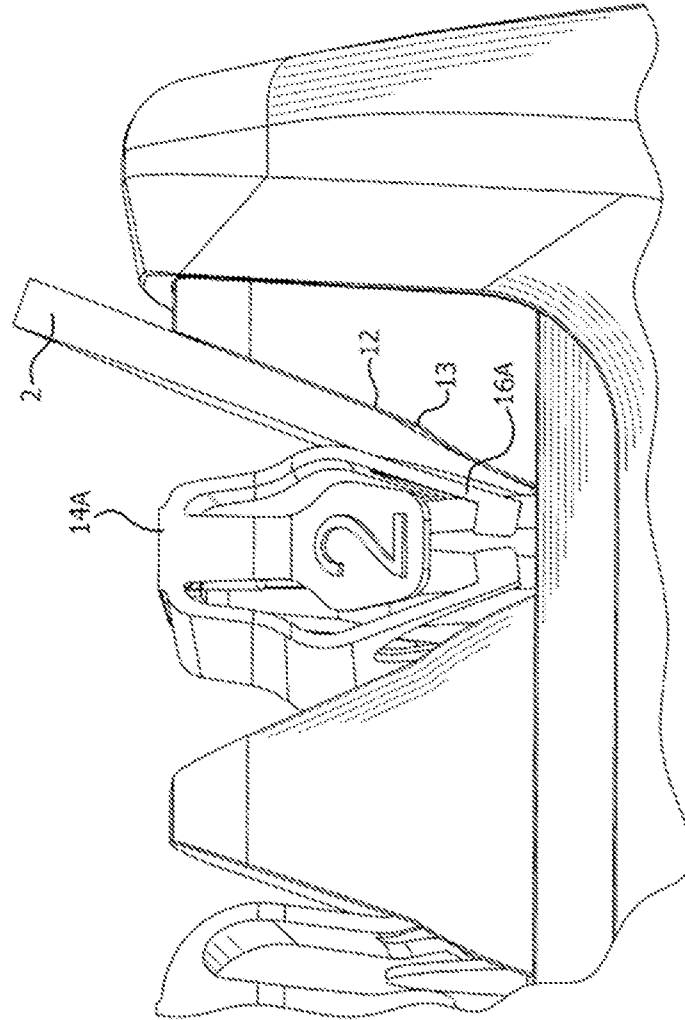


FIG. 5

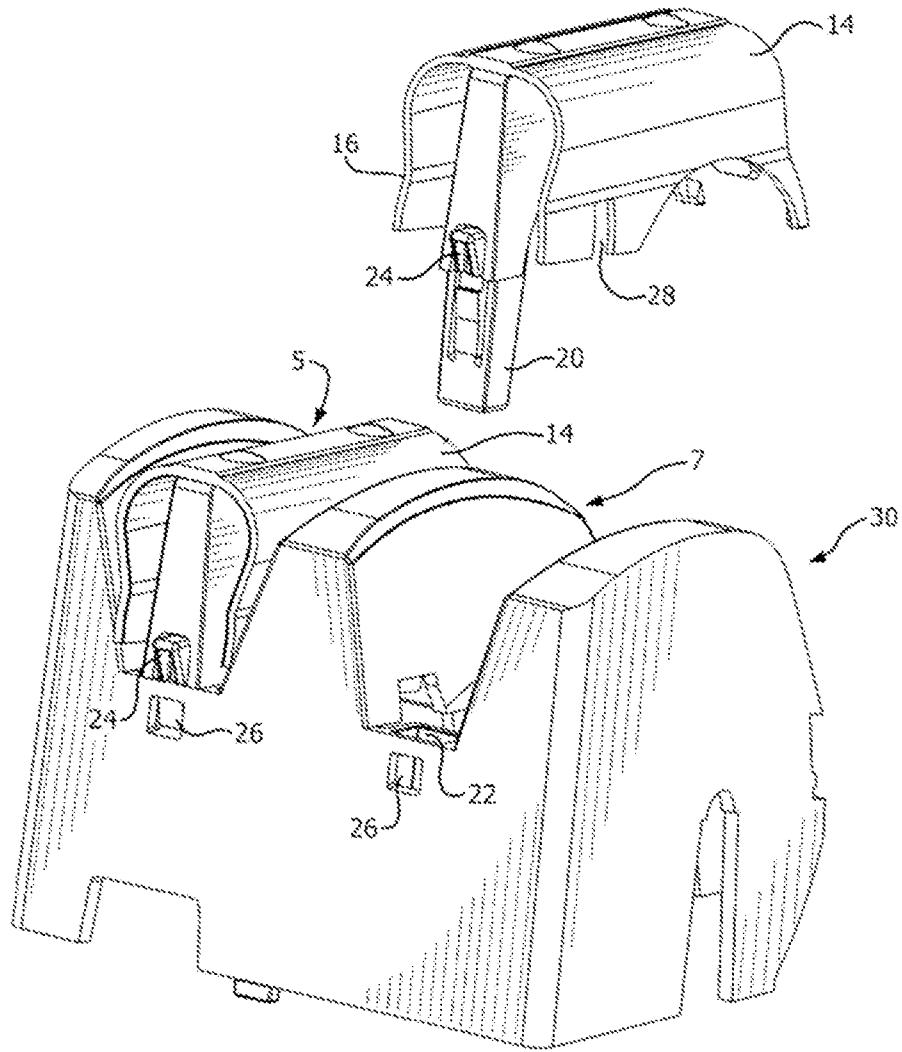


FIG. 6