

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 807**

51 Int. Cl.:

B24B 3/52 (2006.01)

B24B 3/54 (2006.01)

B24B 7/00 (2006.01)

B24B 19/16 (2006.01)

B24D 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2014** **E 16183145 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018** **EP 3130428**

54 Título: **Afilador de accionamiento manual**

30 Prioridad:

26.06.2013 US 201313927253

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

18.06.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HUBER, THOMAS, M.;
FRIEL, DANIEL, D.;
WEINER, SAMUEL;
GLUYAS, CASSANDRA, WILSON y
GLUYAS, THOMAS, WALTER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 672 807 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 de accionamiento manual

Antecedentes de la invención

5 Existen varios tipos de afiladores especializados para atender las necesidades dictadas por los diferentes tipos de instrumentos de corte u otras herramientas que se deben mantener en un estado afilado. Hay veces en las que sería deseable tener múltiples afiladores disponibles. Un ejemplo es el uso por pescadores donde se desea un afilador de cuchillos para afilar un cuchillo que se podría utilizar en el fileteado de un pescado. Otro tipo de afilador que podría ser deseado es un afilador de tijeras para cortar líneas tales como francotiradores de línea. Un afilador adicional podría ser deseable para mantener un gancho en una condición afilada.

10 Sería ventajoso si los distintos tipos de afiladores, tal como los deseados por un pescador, podrían ser incluidos como un montaje de afilador común de manera tal que los afiladores individuales estén disponibles de manera conveniente y con facilidad. Tal concepto de proporcionar múltiples afiladores también se podría utilizar en situaciones en las que sería útil tener múltiples afiladores montados como una combinación donde los afiladores no son la combinación específica de afiladores de cuchillos utilizados con afiladores de tijeras y afiladores de ganchos.

15 Una consideración adicional, en cuanto a los pescadores, es que, cuando uno de los afiladores, tal como el afilador de cuchillos, es alimentado eléctricamente, una fuente de alimentación de CA podría no estar disponible con facilidad. Por lo tanto, el pescador tendría que hacer el afilado real de un cuchillo en un lugar distante inconveniente.

20 Se llama la atención a la Patente US 6 846 229 B1, que representa la técnica anterior más cercana a la materia objeto de la reivindicación adjunta 1 y muestra un afilador de cuchillos retráctil que tiene un mango dimensionado de manera ergonómica con una porción ahuecada interna y una abertura en un extremo del mismo en comunicación con la porción ahuecada y un trineo recibido de manera deslizable dentro de la porción ahuecada y tiene un extremo exterior con una estructura de cuchilla afilada y un extremo interior y posicionable de manera selectiva, con respecto al mango, entre una posición retraída y una posición extendida que expone la estructura de afilado de cuchillos.

Sumario de la invención

25 Un objeto de esta invención es proporcionar un afilador de accionamiento manual de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas. El afilador de accionamiento manual, también llamado módulo de afilado manual en la siguiente descripción, preferentemente es un afilador de tijeras que tiene su alojamiento montado de manera desmontable en un rebaje en el alojamiento de la unidad de afilado eléctrico. Preferentemente, el módulo de afilado manual incluye un carrusel giratorio que tiene una almohadilla de afilado abrasiva grueso y otra almohadilla abrasiva
30 fina montada opuesta con una rueda de pulgar que controla cuál almohadilla sería dirigido hacia la superficie de guía sobre la que se coloca la hoja de la tijera. Las almohadillas abrasivas se montan preferentemente en un cilindro del carrusel acoplado a rosca con una varilla vertical roscada para cambiar el área de la almohadilla que se utiliza en el afilado.

Figuras:

35 La Figura 1 es una vista en perspectiva mirando hacia abajo de un montaje de afilador de combinación que muestra la unidad de afilado accionada de manera eléctrica (afilador de cuchillos) no cubierto por el alcance de la presente invención y el módulo de afilado manual (afilador de tijeras) de acuerdo con la presente invención y el componente de afilado accionado por batería (afilador de ganchos) no cubierto por el alcance de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva mirando hacia arriba del montaje de la Figura 1;

40 La Figura 3 es una vista en alzado delantera de la unidad de afilado de cuchillos accionada de manera eléctrica del montaje de las Figuras 1 y 2;

La Figura 4 es una vista en alzado posterior de la unidad de afilado de cuchillos accionada de manera eléctrica de las Figuras 1 y 3;

45 La Figura 5 es una vista en planta superior de la unidad de afilado de cuchillos accionada de manera eléctrica de las Figuras 1 y 4;

La Figura 6 es una vista en planta inferior del montaje de las Figuras 1 y 2 que muestra tanto la unidad de afilado de cuchillos accionada de manera eléctrica como el módulo de afilado módulo de afilado manual de tijeras;

Las Figuras 7 y 8 son vistas en alzado extremas del alojamiento de la unidad de afilado de cuchillos accionada de manera eléctrica de las Figuras 1 y 2;

50 La Figura 9 es una vista en sección transversal tomada a través de la Figura 5 a lo largo de la línea 9-9;

La Figura 10 es una vista en sección transversal tomada a través de la Figura 5 a lo largo de la línea 10-10;

La Figura 11 es una vista en planta del alojamiento de la unidad de afilado de cuchillos accionada de manera eléctrica del montaje de las Figuras 1 y 2, sin el módulo de afilado manual de tijeras;

La Figura 12 es una vista en perspectiva mirando hacia arriba del alojamiento de la unidad de afilado de cuchillos accionada de manera eléctrica de las Figuras 1 y 2, sin el módulo de afilado manual de tijeras;

5 La Figura 13 es una vista en perspectiva del módulo de afilado manual de tijeras de acuerdo con la presente invención en el montaje de las Figuras 1 y 2;

La Figura 14 es una vista en alzado delantera del módulo de afilado manual de tijeras de la Figura 13;

La Figura 15 es una vista en alzado posterior del módulo de afilado manual de tijeras de la Figura 13;

La Figura 16 es una vista en planta superior del módulo de afilado manual de tijeras de las Figuras 13 a 15;

10 La Figura 17 es una vista en sección transversal tomada a través de la Figura 16 a lo largo de la línea 17-17;

La Figura 18 es una vista de montaje del módulo de afilado manual de tijeras de las Figuras 13 a 17;

La Figura 18A es una vista en perspectiva del carrusel utilizado en el módulo de afilado manual de tijeras de las Figuras 13 a 18;

La Figura 18B es una vista en alzado lateral del carrusel que se muestra en la Figura 18A;

15 La Figura 19 es una vista en perspectiva que muestra el uso del módulo de afilado manual de las Figuras 13 a 18 para afilar tijeras;

Las Figuras 20 a 22 son vistas en sección transversal de módulos de afilado manuales de tijeras alternativos de acuerdo con esta invención; y

20 La Figura 23 es un diagrama de bloques que muestra la placa de circuito impreso utilizada para arrancar el motor de la unidad de afilado de cuchillos accionada de manera eléctrica en el montaje de las Figuras 1 y 2.

Descripción detallada

La Figura 1 muestra un montaje de afilador de combinación 10 cuando se ve desde la parte superior. La Figura 2 muestra el montaje 10 cuando se ve desde la parte inferior. Como se muestra en las mismas, el montaje 10 incluye una unidad de afilado accionada de manera eléctrica 12 que tiene por lo menos una etapa de afilar con por lo menos un elemento de afilado en la etapa de afilado. Preferentemente, la unidad de afilado 12 es un afilador de cuchillos de múltiples etapas.

El montaje 10 también incluye un módulo de afilado manual 14 que está montado de manera desmontable al alojamiento de la unidad de afilado accionada de manera eléctrica 12. Preferentemente, el módulo de afilado 14 es un afilador de tijeras.

30 Un módulo de afilado adicional en el montaje 10 es un componente de afilado operado de manera eléctrica (batería) 16 que podría ser utilizado por los pescadores para afilar sus anzuelos de pesca. La unidad de afilado accionada de manera eléctrica 12 es un afilador de cuchillos que se puede accionar de una manera similar a los afiladores mostrados en las Patentes de los Estados Unidos Núms. 5.611.726, 6.012.971 y 6.875.093, todos los detalles de las cuales se incorporan por referencia en la presente memoria. La Figura 9 ilustra mejor los componentes principales del afilador de cuchillos 12. Como se muestra en el mismo, un motor 18 gira su vástago 20 para impulsar el tren de engranajes 22. El tren de engranajes 22 impulsa el vástago del afilador 24 en el que están montados conjuntos de discos recubiertos abrasivos 26,28 en cada una de las etapas de afilado de una manera conocida en la técnica. Un muelle de retención 30,32 se proporciona en cada etapa de manera tal que un cuchillo se pueda insertar contra una superficie de guía 34, 36 en cada etapa y dirigirse contra el disco abrasivo giratorio 26,28. De este modo, cuando un instrumento de corte, tal como un cuchillo, se coloca contra la superficie de guía apropiada 34,36 y se empuja hacia el contacto con el elemento de afilado giratorio o disco abrasivo, el cuchillo se afila de una manera conocida.

El alojamiento del afilador de cuchillos 12 incluye características especiales diseñadas para dar cabida a otros tipos de afiladores y para efectuar otras funciones. Por ejemplo, el motor 18 se encuentra en una cámara del alojamiento o en el motor interno 38, en la sección del motor del alojamiento exterior del afilador de cuchillos. Una de las características es prevenir o limitar el motor 18 para que no entre en contacto con el agua. Esto es en particular importante cuando el afilador de cuchillos 12 se utiliza en un sitio de pesca donde podría haber salpicaduras de agua o donde el pescador podría desear regar con una manguera el afilador. Con el fin de proporcionar esta cámara por lo general sellada, la cámara está formada por una tapa perforada 40 por sobre el alojamiento de la cámara no perforada 42. Se proporcionan elementos de sellado, tales como juntas de estanqueidad 46 donde la tapa 40 y el alojamiento de la cámara 42 entran en contacto entre sí. Un sello de las juntas de estanqueidad también sella donde el vástago de afilado 24 entra en la cámara del motor 38. Las juntas de estanqueidad también sellarían los tornillos de fijación a la cubierta del motor. Además, cuando la cubierta del puerto de alimentación 124 que se describe más

adelante (Figura 2) se cierra, sellaría el puerto de alimentación 122. Estos sellos evitan que el agua entre en la cámara de motor 38 y el entre en contacto con el motor 18.

5 El alojamiento exterior para el afilador de cuchillos 12 por lo general está formado a partir de dos carcavas, la carcava superior 48 y la carcava inferior 50. Si se desea, también se podría proporcionar un material de sellado, tales como juntas de estanqueidad, donde estas carcavas están unidas entre sí.

El módulo de afilado manual 14 de acuerdo con la presente invención, que opera sin el uso de cualquier unidad de motor preferentemente es un afilador de tijeras que se ilustra principalmente en las Figuras 13 a 22 y también se muestra en otras figuras.

10 El módulo de afilado manual o afilador de tijeras 14 incluye una base 52 para descansar sobre una superficie de soporte, tal como una mesa. Una carcava de forma por lo general triangular 54 se extiende hacia arriba desde la base 52. La base 52 y la carcava 54 forma un alojamiento hueco que tiene una parte inferior abierta. Los componentes de afilado se encuentran en la extensión estrecha 55 de la carcava 54. La carcava 54 está provista de una serie de ranuras longitudinales 56 de manera tal que la carcava 54 se pueda agarrar con facilidad y funcione como un mango, en especial para exprimir la carcava 54 como se describe más adelante. La extensión 55 de la carcava 54 encima de la base 52 tiene un área abierta con una superficie plana 58 que funciona como una superficie de guía. Un carrusel 60 está montado en la extensión 55 adyacente a la superficie de guía 58. El carrusel 60 incluye una base no circular 62 que encaja en una abertura complementaria 64 de la rueda de pulgar 66. Véase la figura 18. El carrusel 60 incluye un cilindro 68 que se extiende hacia arriba desde la base 62. El cilindro 68 tiene un par de superficies planas 75 donde las almohadillas abrasivas 70, 72 están situadas por encima de la brida 69. Una varilla roscada 74 se extiende a través de una abertura axial 76 en el cilindro 68 y acopla de manera roscada una abertura axial roscada internamente 79 de la inserción 78 presionada en la abertura 76 del cilindro 68. Véanse las Figuras 17 y 18. El extremo superior de la varilla 74 encaja en el manguito 77 de la extensión de la carcava 55.

25 La rueda de pulgar 66 incluye marcas tales como la palabra "grueso" y "fino" para corresponder a las almohadillas 70, 72. Cuando se gira la rueda de pulgar 66, una almohadilla abrasiva correspondiente 70 o 72 podría estar dispuesta en la superficie de guía 58 y las marcas en la rueda de pulgar 66 que indica si se trata de una almohadilla abrasiva gruesa o una almohadilla abrasiva fina que se utiliza para la operación de afilado.

30 Como se muestra mejor en las Figuras 18A y 18B, el cilindro 68 incluye una brida circular inferior que se extiende hacia el exterior 69 y una brida circular superior que se extiende hacia el exterior 71. Cada brida 69,71 está provista de un conjunto de ranuras paralelas 73 en la superficie superior de la brida 69 y menor superficie de la brida 71 situada adyacente a los lados planos 75 del cilindro 68. Véase también la Figura 18. Cada almohadilla abrasiva respectiva 70, 72 se inserta en un conjunto de las ranuras superior e inferior adyacentes al lado plano respectivo 75 del cilindro 68 para montar cada almohadilla en una condición plana. Al tener las ranuras superiores y las ranuras inferiores de desfasadas o desplazadas una de la otra (Fig. 18B), la orientación angular de las almohadillas 70, 72 difiere entre sí. Un conjunto de ranuras puede estar alineado de manera vertical para mantener su almohadilla perpendicular.

40 El carrusel 60 de este modo permite diferentes abrasivos y diferentes ángulos para ser integrados en la unidad. Las etapas pueden ser cambiadas por el usuario simplemente por medio de la rotación del cilindro en 180°. El cartucho abrasivo puede contener por lo menos una almohadilla abrasiva de diamante gruesa en un ángulo entre 70° y 85°. Esto proporciona un rejuvenecimiento en bruto para las hojas de tijeras bien gastadas. El usuario puede entonces girar el carrusel 60 a la etapa fina que tiene por lo menos una almohadilla abrasiva de diamante más fina en un ángulo entre 80° y 90° para poner un borde fino en las hojas de tijeras. El carrusel 60 se puede girar con la mano por el uso de la rueda de pulgar 66 que sobresale de la parte delantera del afilador 14. Esto es una mejora sobre los diseños existentes que puede tener sólo una etapa de afilado o son más difíciles de cambiar entre las etapas de afilado.

45 En uso, como se muestra en la Figura 19, la hoja 80 de una tijera 82 se colocaría en la superficie de guía 58 y dispuesta contra una almohadilla abrasiva. Debido a la configuración del cilindro 68 que tiene lados planos y por medio del montaje de las pastillas en las ranuras 73, las almohadillas abrasivas 70, 72 están orientadas en una condición plana lisa en lugar de ser envueltas en una condición curvada. La hoja 80 o cada lado de la tijera 82 se afilan de manera independiente simplemente por medio de la colocación del interior de la hoja contra la superficie de guía 58 y el movimiento de la hoja en un movimiento de vaivén contra los abrasivos que preferentemente son partículas de diamante. El control del ángulo de precisión se logra porque la hoja de la tijera se mantiene con facilidad en contra de la guía de la hoja plana 58, y el ángulo del abrasivo es mantenido por el afilador. Esta es una mejora sobre los afiladores manuales existentes, donde el usuario debe sostener y cerrar las tijeras correctamente sobre un palo abrasivo cerámico, como se muestra en la Patente de los Estados Unidos Núm. 6.101.898 o un elemento de pulido de metal, como se muestra en la Patente de los Estados Unidos Núm. 5.001.945. El cierre de las dos hojas de la tijera consistente en el palo abrasivo puede ser difícil para algunos usuarios y dar lugar a resultados de afilado escasos. El movimiento del afilador 14 también es más intuitivo, ya que el afilador puede descansar sobre una superficie de trabajo, tal como una mesa, con la base 52 del afilador directamente sobre la superficie de soporte y la hoja es guiada en un movimiento muy fácil y obvio.

5 El diseño del carrusel 60 permite que las almohadillas abrasivas 70, 72 permanezcan constantemente paralelas al filo de la hoja incluso cuando el usuario pueda variar el ángulo de la hoja en el afilador ligeramente. El diseño permite que el carrusel 60 gire libremente, para que la presión de la hoja de la tijera lo mantenga alineado. Dado que las almohadillas abrasivas 70 o 72 pueden seguir constantemente la hoja 80, pueden proporcionar mejor un borde afilado de manera consistente y pareja. También proporciona un desgaste pareja en la almohadilla abrasiva 70, 72. Esta es una mejora sobre los diseños existentes donde el usuario debe tener cuidado para mantener la tijera de manera tal que el filo de la hoja esté constantemente en contacto con una almohadilla abrasiva o modelos que utilizan una varilla de tipo abrasiva cuyo punto de contacto puede conducir a un borde desparejo.

10 Una característica adicional del afilador 14 es que permite que las almohadillas abrasivas 70, 72 se muevan de manera vertical durante el uso normal con el fin de variar la superficie abrasiva que se utiliza. Todas las superficies abrasivas utilizadas para el afilado se desgastan con el tiempo. El desgaste se acelera en algunos diseños anteriores ya que la misma área pequeña de la almohadilla o varilla abrasiva se utiliza con cada afilado. Con el afilador 14, sin embargo, el área de la almohadilla abrasiva que se utiliza cambia a medida que el cilindro 68 se gira para cambiar etapas. Como se muestra en la Fig. 17, la varilla roscada 74 se acopla con la brida inferior 69 para el movimiento del cilindro 68 de manera vertical hacia arriba o hacia abajo de acuerdo con el movimiento de la rueda de pulgar 66. Por lo tanto, con cada vuelta del cilindro 68, las almohadillas 70, 72 se mueven hacia arriba o hacia abajo una pequeña cantidad, debido a la basculación del cilindro 68 sobre la varilla roscada 74 durante el uso.

20 El afilador de tijeras manual 14 es singularmente compacto en cuanto al diseño y es capaz de afilar tijeras con eficacia por medio del mantenimiento de un ángulo de afilado preciso contra una almohadilla abrasiva. El afilador 14 es capaz de múltiples etapas de afilado debido a su diseño de carrusel que es capaz de utilizar diferentes tamaños y niveles de abrasivos en diferentes ángulos de afilado.

25 En la forma de realización ilustrada de esta invención, el carrusel 60 tiene dos caras planas 75 en el cilindro 68 para dar cabida a una almohadilla abrasiva 70, 72 respectiva. De este modo, el usuario puede enfocar de manera selectiva una hoja de tijera por el uso de una almohadilla abrasiva de diamante grueso o una fina. La invención también se puede llevar a la práctica donde el cilindro 68 tiene más de dos lados planos, tales como cuatro lados, cada uno con una almohadilla abrasiva correspondiente que puede tener sus características abrasivas entre fino y grueso y de ese modo alojar diferentes tamaños de ancho establecidos en diferentes ángulos para una variedad de tijeras diferentes. Cuando se utilizan almohadillas abrasivas adicionales, también se proporcionan conjuntos adicionales de ranuras en las bridas 69, 71 del carrusel 60 para acomodar las almohadillas abrasivas adicionales.

30 Las Figuras 20 a 22 muestran otras variaciones del afilador de tijeras. Como se muestra en la Figura 20, el afilador de tijeras 14A tiene un imán 84 situado debajo de la superficie de guía 58 para atraer a una hoja de la tijera con el fin de mantener mejor un ángulo constante para la hoja de la tijera a medida que las hojas se están afilando. De manera alternativa, o además, las almohadillas abrasivas 70, 72 también pueden ser magnetizadas para asegurar un mejor contacto con el borde afilado.

35 La Figura 21 muestra un afilador alternativo adicional 14B en el que un muelle de retención está montado en la superficie interior de la extensión 55 de la carcasa 54. El muelle tiene un brazo de muelle 86 que se extiende hacia, pero ligeramente espaciado de, la superficie de guía 58. El muelle de retención puede estar hecho de cualquier material elástico adecuado, tal como un miembro de plástico flexible para mantener la hoja de la tijera en su lugar contra la superficie de guía.

40 La Figura 22 ilustra todavía otra variación de la invención en la que el afilador 14C tiene una cuña 88 montada en la superficie 58 para proporcionar una superficie de guía sustituta con un ángulo modificado contra el cual estaría dispuesta la hoja de la tijera para guiar la hoja de la tijera en contacto con la almohadilla abrasiva. De este modo, el afilador 14C acomoda tijeras con filo de cuchillo en la que la cuña sostendrá la tijera en un ángulo modificado que es único para tijeras con filo de cuchillo. Preferentemente, la cuña 88 es un inserto extraíble que puede ser sustituido por otros insertos que tienen diferente geometría. Una variación adicional sería la de estructurar la cuña como una inserción ajustable de manera tal que las variaciones en el ángulo de guía se pueden alcanzar sin tener que quitar una inserción y sustituirla por otra. Se puede utilizar cualquier medio adecuado para proporcionar tal ajustabilidad, tal como al montar la inserción en un miembro roscado que se extiende a través de la superficie de guía 58 para elevar o bajar la inserción y alterar la orientación de la inserción.

50 De manera ventajosa, el afilador de tijeras 14 está montado de manera desmontable al alojamiento del afilador de cuchillos 12. Se hace referencia a las Figuras 2 y 11 a 13 con respecto a la manera de montar de forma desmontable el afilador de tijeras 14 al afilador de cuchillos 12 de manera tal que ambos afiladores se puedan almacenar juntos y estar disponibles con facilidad para el uso de cada afilador. Como se muestra en las Figuras 2, 11 y 12 la carcasa del alojamiento inferior 50 para afilador de cuchillos 12 incluye un rebaje 90 en su lado inferior. Un conjunto de ranuras o aberturas 92 se proporciona en lugares separados en el rebaje 90. Véanse las Figuras 11 y 55 12. La base 52 del afilador de tijeras 14 incluye un conjunto correspondiente de lengüetas o salientes de bloqueo 94 posicionadas para la inserción en las ranuras respectivas 92. La carcasa hueca 54 y la base 52 del afilador de tijeras 14 son rígidas, pero suficientemente elásticas para que sus paredes opuestas puedan ser apretadas, lo que movería las salientes 94 hacia dentro en una distancia suficiente de manera tal que tras el cese de la acción de compresión, las salientes 94 se muevan de vuelta hacia el exterior para el acoplamiento en las ranuras 92. Esto monta

firmemente el afilador de tijeras 14 en el alojamiento del afilador de cuchillos 12. Cuando se desea eliminar el afilador de tijeras, la carcasa 54 se aprieta de nuevo para retirar las salientes 94 de las ranuras 92 de manera tal que el afilador de tijeras 14 se pueda retirar con facilidad. Por lo tanto, las paredes del rebaje 90 funcionan como un miembro de almacenamiento para el afilador 14.

- 5 Como se muestra en las diversas figuras, la carcasa inferior 50 del alojamiento exterior para el afilador de cuchillos 12 tiene una pluralidad de pies que se extienden por debajo de la periferia del alojamiento para elevar el alojamiento por encima de una superficie de soporte. Como se ilustra, el afilador de tijeras almacenado también se eleva por encima de la superficie de soporte. Un conjunto de pies 96, 96 puede ser de forma por lo general cilíndrica hecho de un caucho o de otro material que no daña la superficie de soporte. El otro conjunto de pies 98, 98 puede incluir
10 ventosas para sujetar el alojamiento del afilador de cuchillos en su lugar durante el uso. Si se desea, todos los pies pueden incluir ventosas o las ventosas se pueden omitir. Como se muestra en las Figuras 3 a 4, 7 a 8 y 10 los pies de las ventosas 98 se extienden hacia abajo desde el fondo del alojamiento una distancia ligeramente mayor que las patas de caucho 96. Cuando, sin embargo, las ventosas se presionan contra la superficie de soporte, ambos conjuntos de pies se extenderán hacia abajo la misma distancia.
- 15 El montaje del afilador de combinación 10 no cubierto por el alcance de la presente invención también puede incluir un tercer afilador, a saber, el afilador de ganchos 16 que se muestra mejor en las Figuras 1 y 2. Como se muestra en las mismas, el afilador de ganchos 16 incluye una caja hueca por lo general cilíndrica 100 para mantener un número adecuado de baterías 102 para energizar el mecanismo de accionamiento 104 en el extremo operativo montado de forma desmontable 106 del afilador 16. El mecanismo de accionamiento 104 se acciona al presionar el interruptor
20 105. Una parte de herramienta de afilado 108 es accionada de forma giratoria por el mecanismo de accionamiento 104 por lo general en la misma manera que en las herramientas Dremel conocidas.

Una de las características del afilador de ganchos 16 es la capacidad de utilizar diferentes tipos de partes para el afilado de los ganchos. La Figura 1, por ejemplo, muestra la parte de afilado montada 108 que tiene partículas abrasivas de diamante y es de una forma de cono por lo general truncado. La Figura 2 muestra la parte 108
25 separada. Las Figuras 1 y 2 muestran una parte 110 adicional que es de forma cilíndrica y tiene una superficie abrasiva de piedra. Una tercer parte ilustrada es la parte 112, que por lo general es de forma cilíndrica con diámetro pequeño, se estrecha ligeramente en su extremo y está fabricada de partículas abrasivas de diamante. Cada una de las partes 108, 110 y 112 funciona para obtener una acción de afilado diferente que se puede utilizar para diferentes tipos de ganchos. También se pueden utilizar otros tipos de partes. De manera conveniente, las partes están montadas en una extensión de desplazamiento 116 de la cubierta 114 para sujetar de manera desmontable las partes. La tapa 114 también incluye una porción de cierre 118.

De manera conveniente, como se muestra en la Figura 1, el afilador de ganchos 16 está insertado de manera desmontable y deslizante en un compartimento 120 en la carcasa inferior 50 del alojamiento del afilador de cuchillos 12. El alojamiento del afilador de cuchillos 12 tiene un rebaje en su lado de manera tal que la cubierta 114 se pueda
35 deslizar en el rebaje hasta que el cierre 118 entra y encaja cómodamente en el extremo abierto del compartimento 120. La cubierta 114 se ajusta a la forma de la carcasa inferior 50 del alojamiento. Las Figuras 8 y 12 muestran la cubierta 114 montada en su lugar con una flecha de dirección que indica la dirección de movimiento para extraer la cubierta 114 y permiten al afilador de ganchos 16 ser retirado del compartimento 120.

Una característica adicional es proporcionar el afilador de cuchillos 12 con la capacidad para ser operado donde la alimentación de CA no está disponible. La Figura 2 ilustra el puerto de alimentación 122 que se conecta de manera eléctrica al motor 18. El puerto de alimentación 122, de manera opcional, puede ser alimentado por un cable de alimentación de CA 126 que podría ser enchufado a una toma convencional. De manera alternativa, el puerto de alimentación 122 podría ser alimentado por un cable de alimentación de CC 128 que podría ser conectado a, por ejemplo, un encendedor de cigarrillos de un vehículo. Por lo tanto, si una toma convencional no está disponible con
40 facilidad, el cable de alimentación 128 se conectaría al puerto de alimentación 122. Como alternativa, cuando una toma de corriente convencional está disponible, el cable de alimentación AC 126 se podría conectar al puerto de alimentación 122.

Una de las características es el uso de una circuitería única para arrancar el motor 18 cuando se utiliza alimentación de CC. Una fuente de alimentación conmutada de 12 V CC se utiliza para tomar ventaja de su economía y disponibilidad. Sin embargo, la corriente máxima de la fuente de alimentación está limitada, tal como a 2,5 amperios. Si se atrae más corriente, se dispara una sobrecarga de seguridad que corta la alimentación. El motor 18 para el afilador de cuchillos 12 correría a una corriente por debajo del máximo, tal como en una media de 1,5 amperios. Sin embargo, con el fin de arrancar el motor 18 a plena tensión, sería necesario un mayor número de amperios, tales como 7 amperios, lo cual excede la corriente máxima para la operación del motor 18. Con el fin de iniciar motor 18
55 en esta corriente más alta, tal como 7 amperios, una placa de circuito impreso (PCB) utiliza la tecnología de pulsación (modulación de impulsos en anchura). Se utiliza un circuito para crear una forma de onda de impulsos a alta frecuencia que puede controlar el voltaje y la corriente suministrada al motor 18. Esta es una técnica utilizada comúnmente en aplicaciones industriales. La Figura 23 ilustra un diagrama de bloques para la PCB de arranque del motor 18 después de que el cable de alimentación de CC 128 se conecta con el puerto de alimentación 122. El interruptor 130 es de las Figuras 1, 2 y 23 encendido. Las diversas funciones del control y el monitor (que incluyen el cierre de seguridad para cortar la alimentación) ilustrados en la Figura 23 a continuación, aseguran que el motor 18
60

se pueda iniciar correctamente y luego funcionar a una corriente por debajo de su máximo.

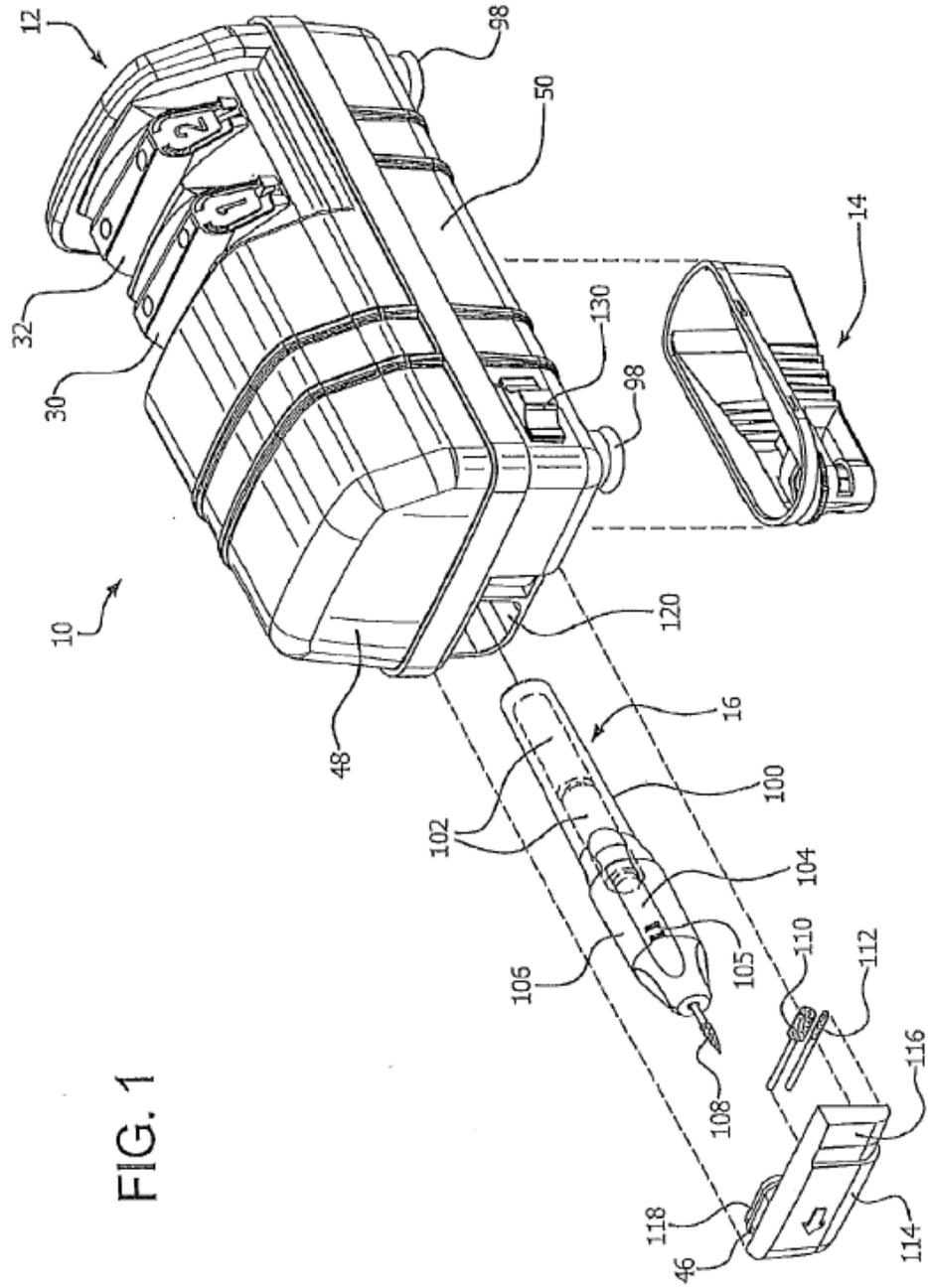
5 El uso de la tecnología de pulsos tiene ventajas por sobre otras tecnologías existentes. Por ejemplo, se pueden utilizar condensadores para almacenar la tensión y suministrar un impulso durante el arranque del motor. Es difícil, sin embargo, encontrar un valor o un tamaño del condensador que funcione con eficacia para el motor 18 del afilador de cuchillos 12. También se puede utilizar una resistencia en una serie para arrancar un motor. La resistencia, sin embargo, tiene una desventaja principal que sigue limitando la potencia del motor y consume energía, incluso después de que se inicie el motor. Los termistores NTC tienen una resistencia que cambia con el calor y el tiempo. Estos componentes electrónicos comienzan con un valor de la resistencia inicial y la disminución de la resistencia durante el uso. Su principal desventaja es que requieren de varios minutos de tiempo de recuperación para reiniciar el motor. Con respecto a un interruptor de arranque de múltiples posiciones, se puede utilizar un interruptor momentáneo para arrancar el motor con una resistencia y luego, cambiar la resistencia de salida para la operación en un estado estable. Esto tiene una desventaja principal, sin embargo, de que requiere que el usuario conozca el umbral adecuado de la velocidad del motor antes de cambiar a la velocidad de funcionamiento normal. Estos inconvenientes se superan por el uso de la tecnología de pulsación. Si bien la presente invención está en particular adaptada para su uso por pescadores o para otros propósitos marinos, los conceptos de esta invención se pueden utilizar también para otros tipos de afilador.

10

15

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un afilador de accionamiento manual (14) que comprende una base (52), una carcasa de alojamiento hueca (54) montada en dicha base (52), una extensión de la carcasa (55) por encima de dicha base (52), una superficie de guía (58) en dicha extensión de la carcasa (55), dicho carrusel (60) tiene un cilindro giratorio (68), una primera almohadilla abrasiva (70, 72) montada en dicho cilindro (68), una segunda almohadilla abrasiva (70, 72) montada en dicho cilindro (68), la rotación de dicho cilindro (68) dispone de manera selectiva cada una de dicha primera almohadilla abrasiva (70, 72) y dicha segunda almohadilla abrasiva (70, 72) adyacente a dicha superficie de guía (58), y cada una de dicha primera almohadilla abrasiva (70, 72) y dicha segunda almohadilla abrasiva (70, 72) difiere una de otra en características abrasivas.
- 10 **2.** El afilador (14) de la Reivindicación 1, en el que cada una de dicha primera almohadilla abrasiva (70, 72) y dicha segunda almohadilla abrasiva (70, 72) incluye una porción plana situada adyacente a dicha superficie de guía (58) cuando dicha respectiva primera almohadilla abrasiva (70, 72) y dicha segunda almohadilla abrasiva (70, 72) están dispuestas de manera selectiva en dicha superficie de guía (58), y cada una de dicha primera almohadilla abrasiva (70, 72) y dicha segunda almohadilla abrasiva (70, 72) montada en diferentes orientaciones angulares con respecto a dicha superficie de guía (58).
- 15 **3.** El afilador (14) de la Reivindicación 2, en el que dicho cilindro (68) incluye una brida superior que se extiende hacia fuera (71) y una brida inferior que se extiende hacia fuera (69) separada de dicha brida superior (71), un conjunto de ranuras (73) en la superficie inferior de dicha brida superior (71), un conjunto de ranuras (73) en la superficie superior de dicha brida inferior (69) que corresponde a dichas ranuras (73) en dicha brida superior (71), por lo menos una de dichas ranuras (73, 92) en dicha brida inferior (69) está desplazada de su ranura (73) de la brida superior correspondiente (71) y cada una de dichas almohadillas (70, 72) está montada en una ranura respectiva (73) de dicha brida superior (71) y una ranura correspondiente (73) de dicha brida inferior (69) para mantener dicha almohadilla (70, 72) en una condición plana y en una orientación angular preestablecida.
- 20 **4.** El afilador (14) de la Reivindicación 1, en el que una rueda de pulgar (66) está montada en dicho cilindro (68), dicho cilindro (68) incluye un agujero roscado internamente, y una varilla roscada (74) enganchada a rosca en dicho agujero del cilindro (68) para mover dichas almohadillas abrasivas (70, 72) hacia arriba/abajo de acuerdo con la rotación de dicha rueda de pulgar (66).
- 25 **5.** El afilador (14) de la Reivindicación 1, que incluye las salientes de bloqueo (94) en lados opuestos de dicha base (52) del afilador (14) y dicha carcasa (54) y dicha base del afilador (52) está fabricada de un material elástico rígido pero deformable de manera tal que tras la compresión de dicha carcasa (54), dichos salientes de bloqueo (94) se mueven hacia el interior.
- 30 **6.** El afilador (14) de la Reivindicación 1, que incluye un imán (84) situado debajo de dicha superficie de guía (58).
- 7.** El afilador (14) de la Reivindicación 1, en el que dichas almohadillas (70, 72) están magnetizadas.
- 35 **8.** El afilador (14) de la Reivindicación 1, que incluye un muelle de retención (86) montado por encima de dicha superficie de guía (58) y que se extiende hacia pero separado de dicha superficie de guía (58) para proporcionar una fuerza elástica en contra de un instrumento de corte que está siendo afilado.
- 9.** El afilador (14) de la Reivindicación 1, que incluye una cuña (88) montada en dicha superficie de guía (58) para formar una superficie de guía sustituta (88).
- 40 **10.** El afilador (14) de la Reivindicación 9, en el que dicha cuña (88) es ajustable para adaptarse a diferentes ángulos de afilado.



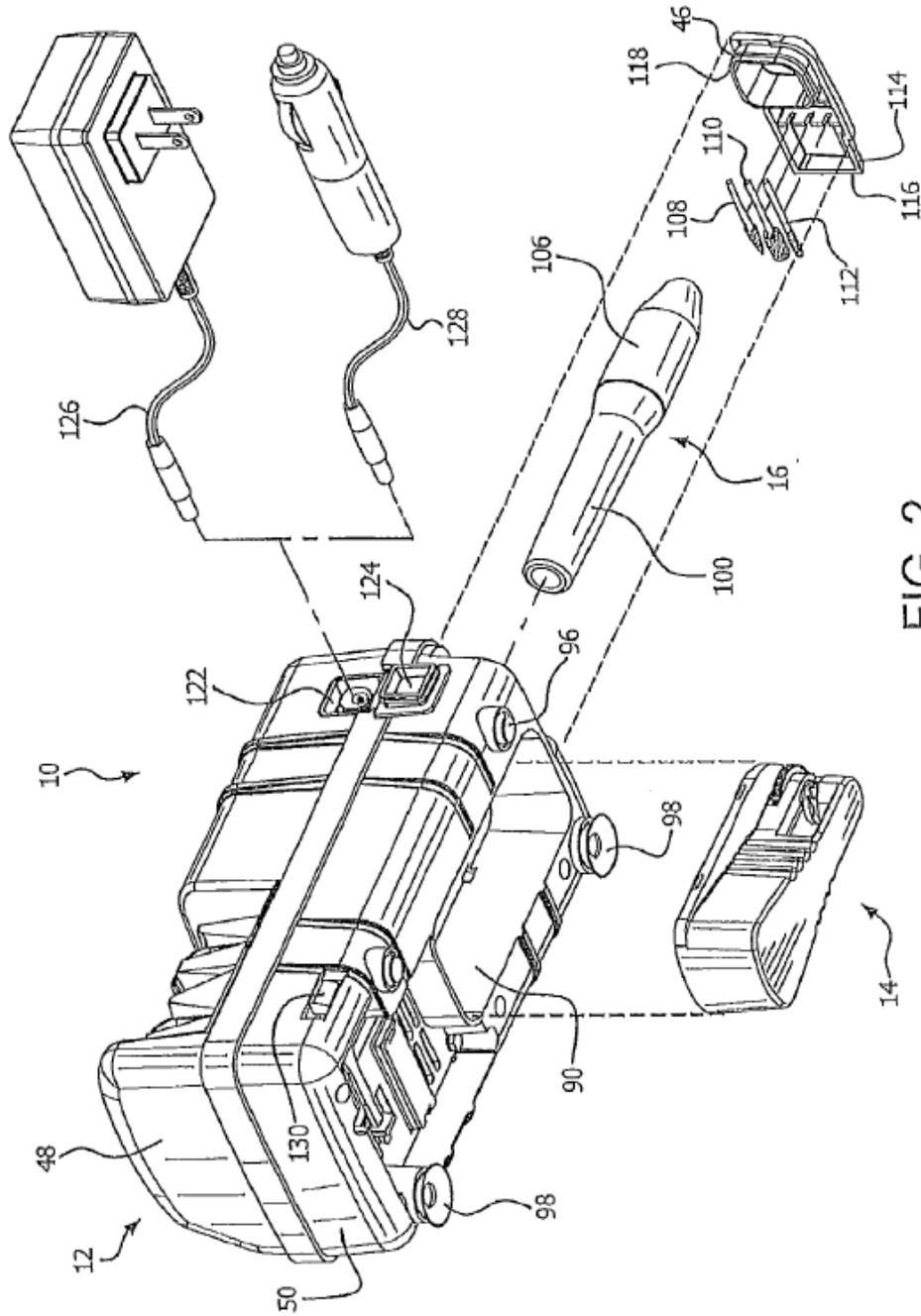


FIG. 2

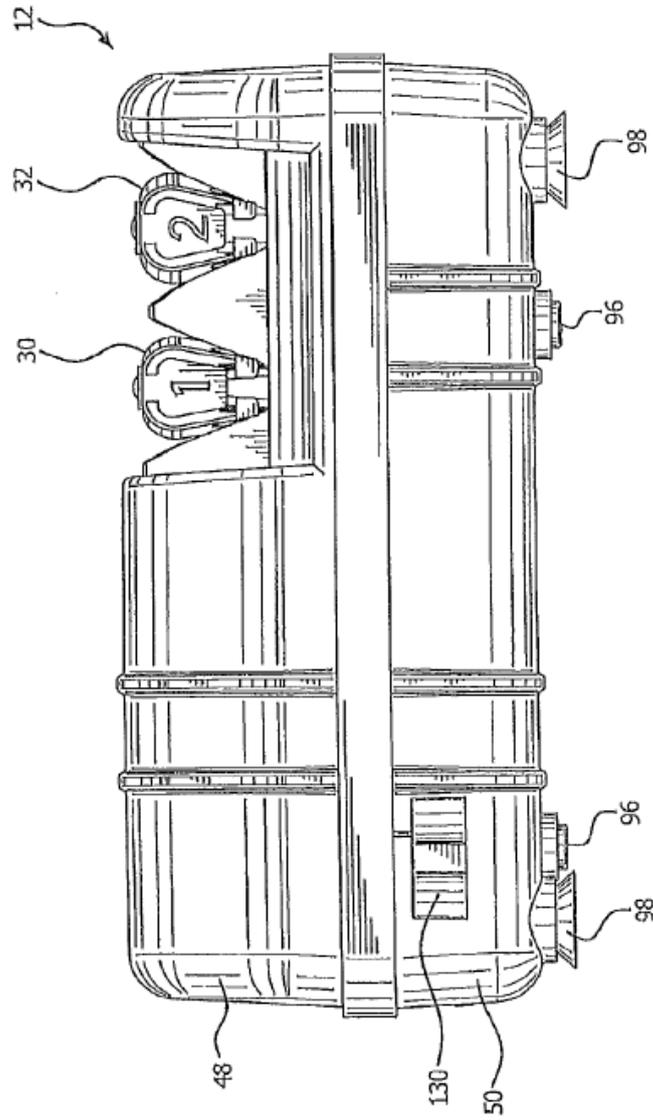


FIG. 3

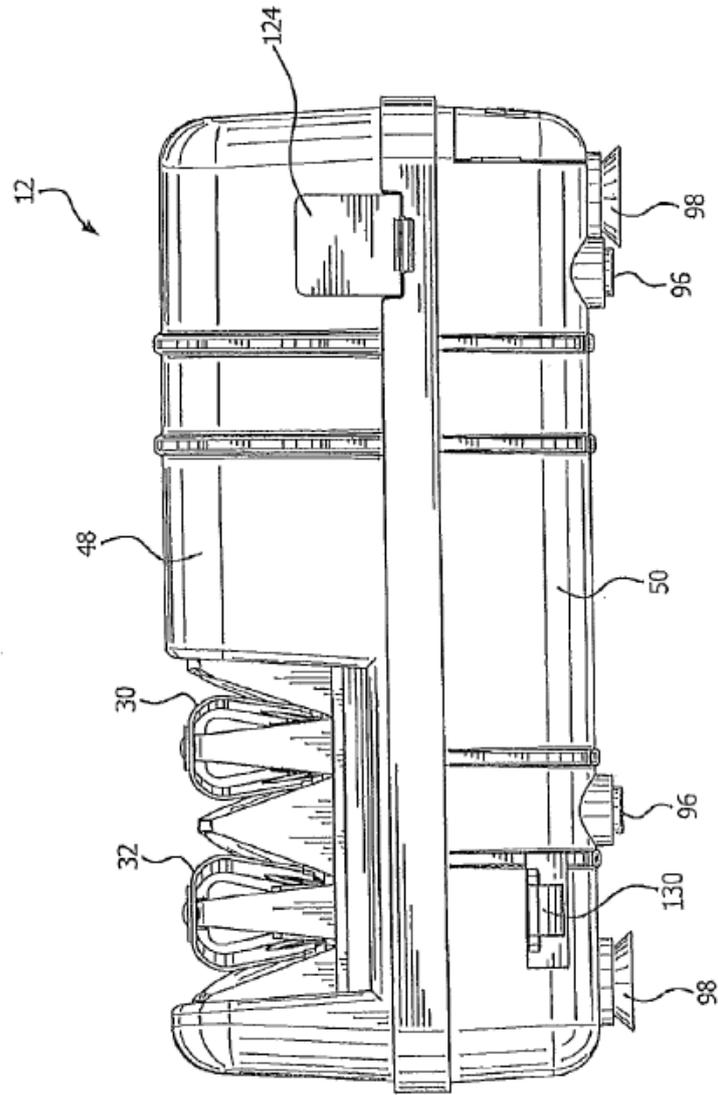


FIG. 4

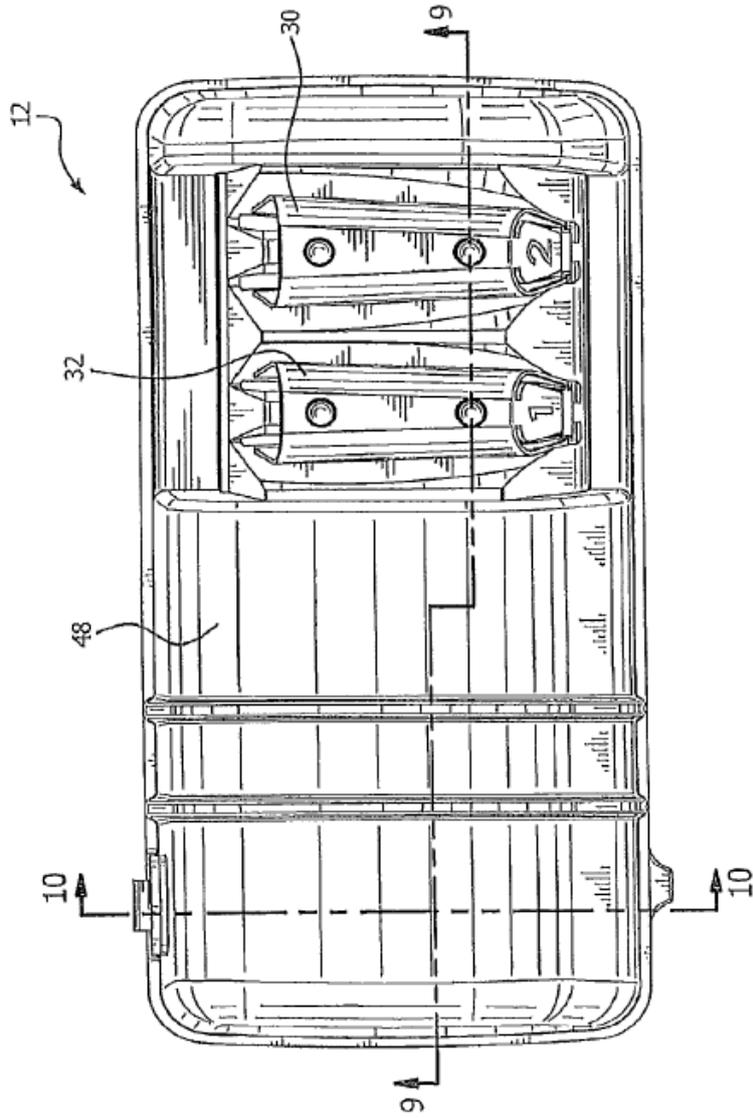


FIG. 5

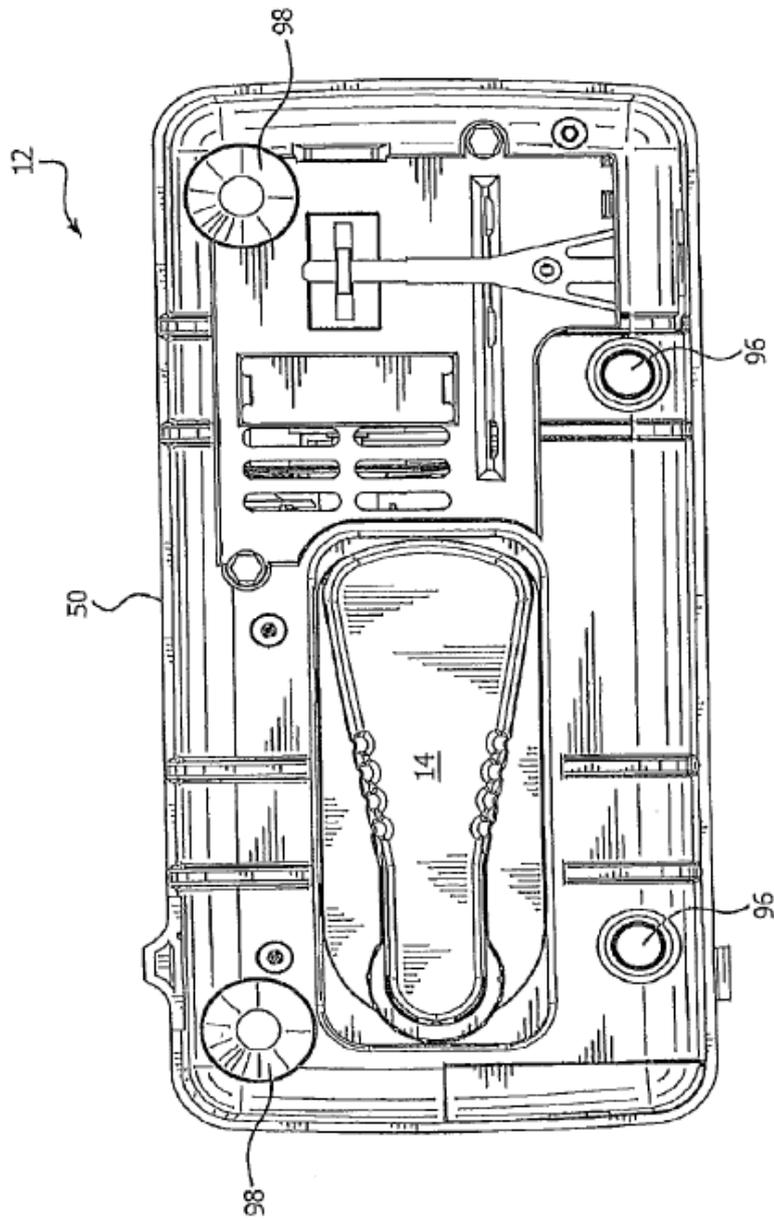


FIG. 6

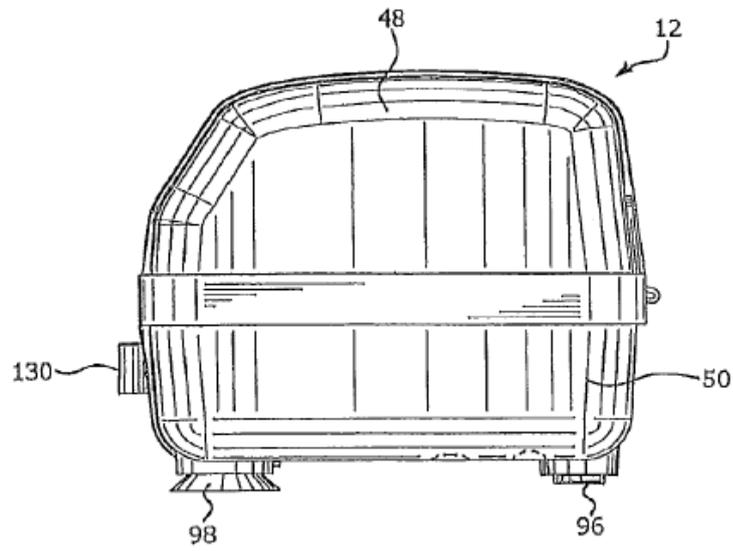


FIG. 7

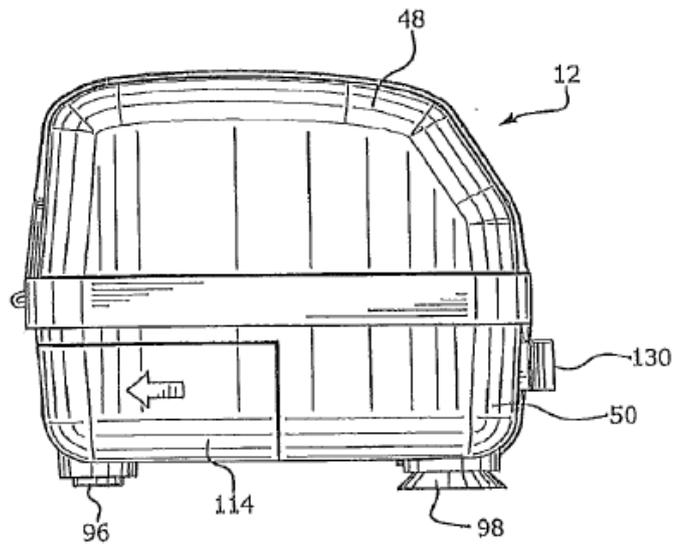
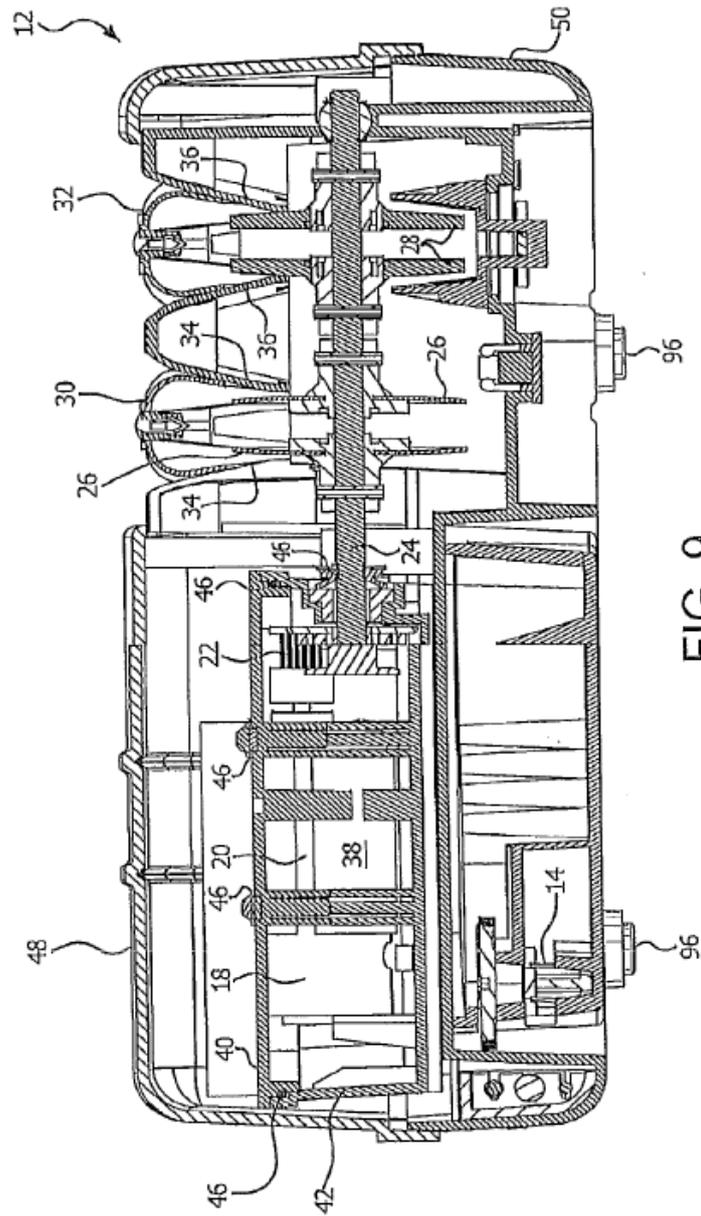


FIG. 8



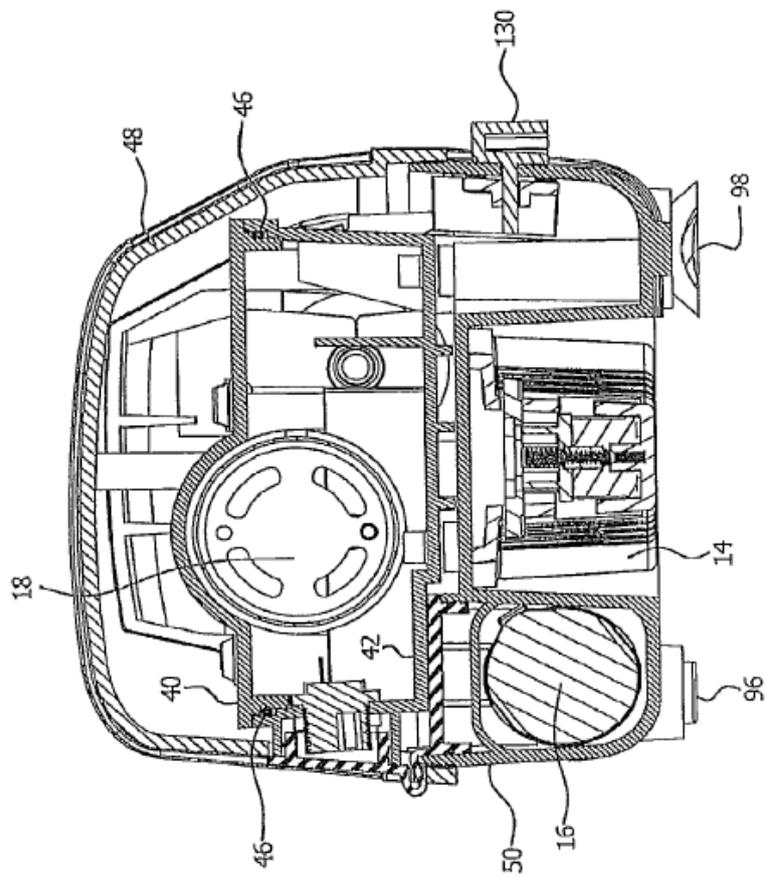


FIG. 10

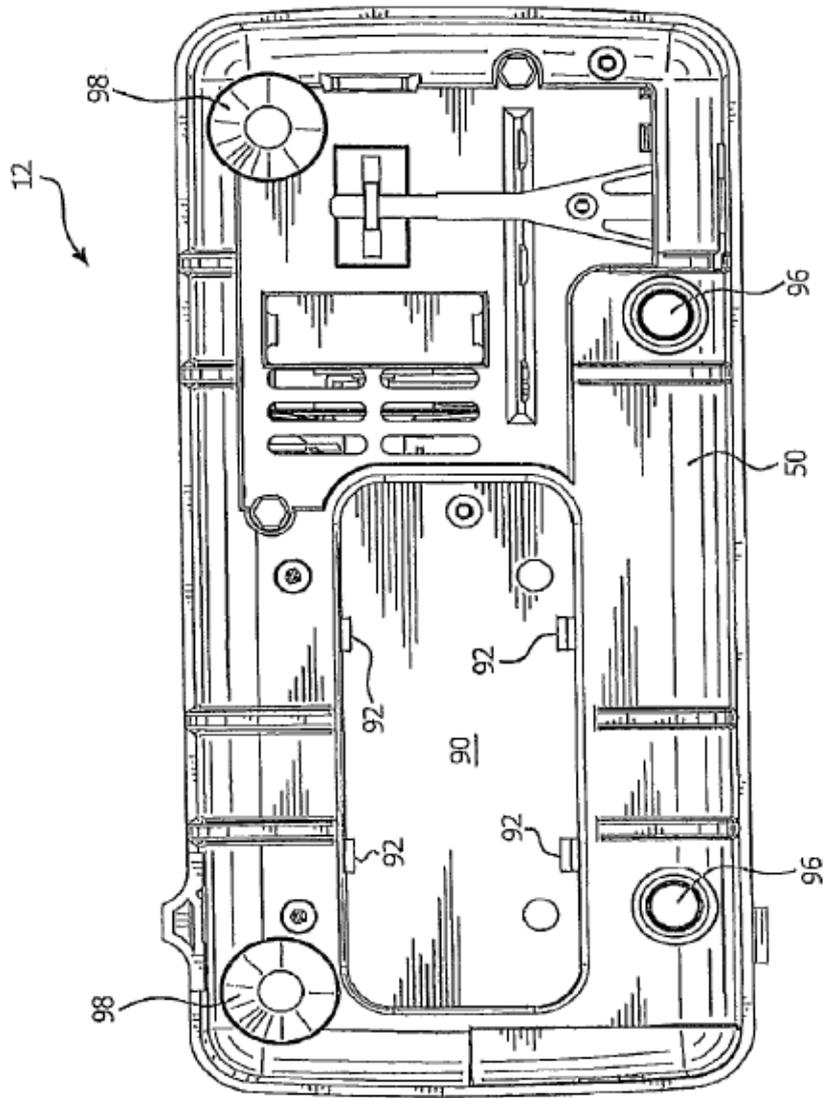


FIG. 11

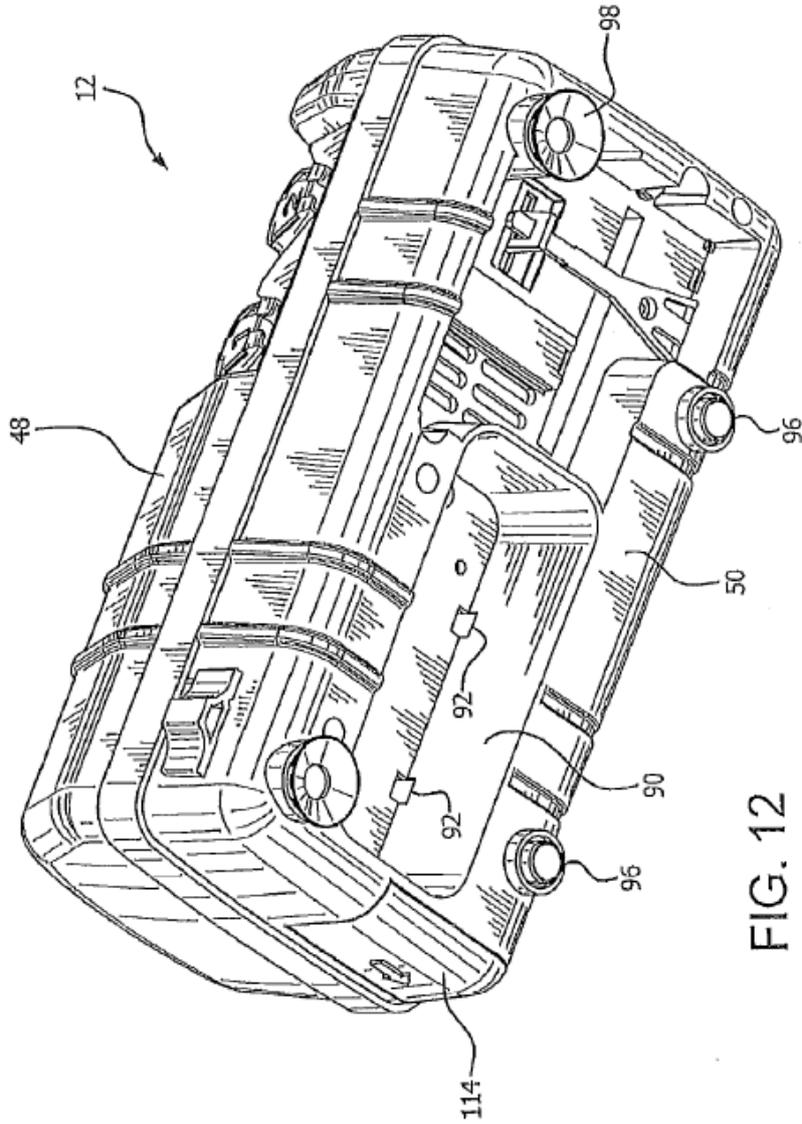


FIG. 12

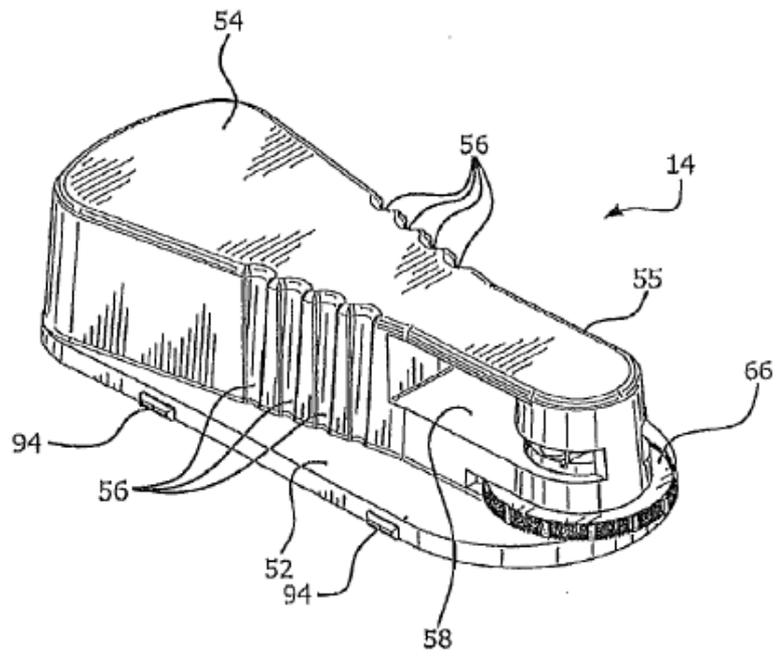


FIG. 13

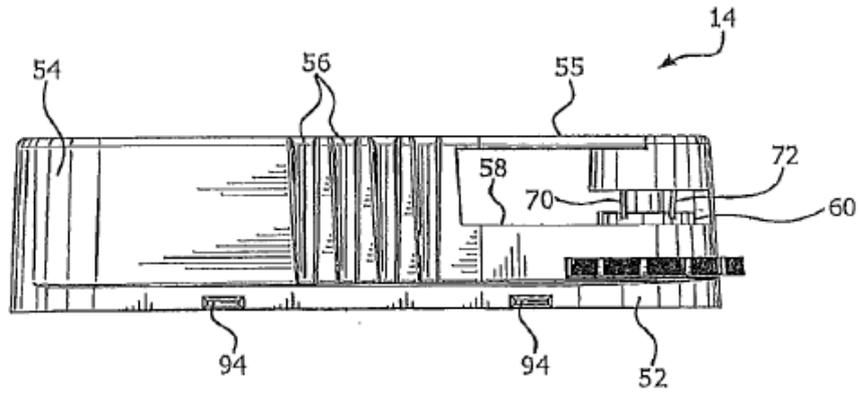


FIG. 14

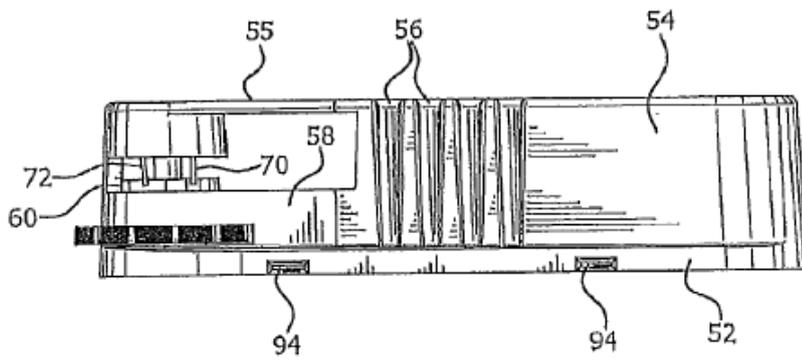


FIG. 15

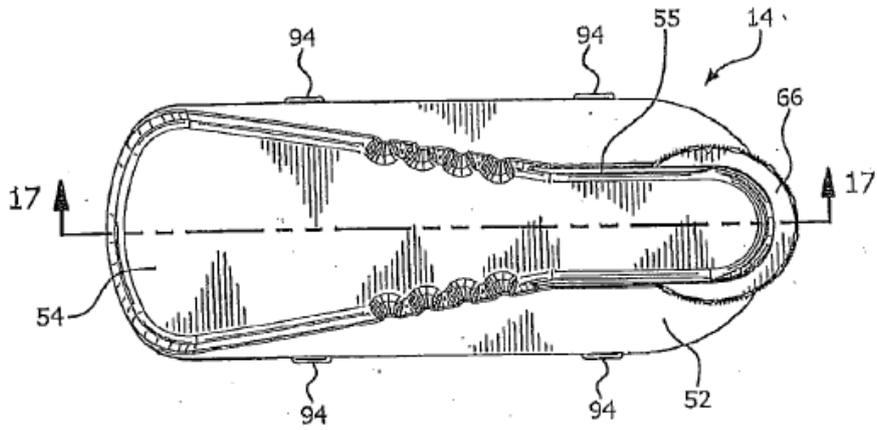


FIG. 16

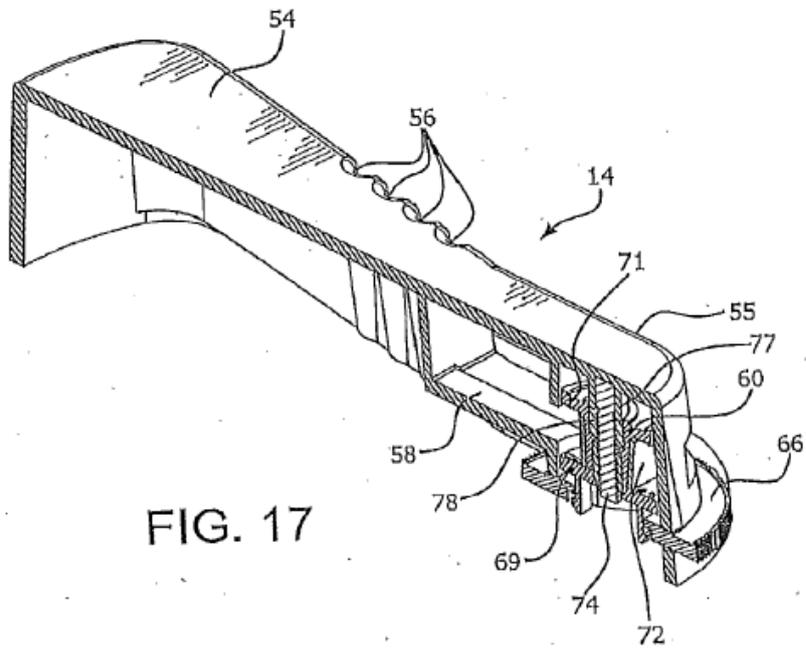


FIG. 17

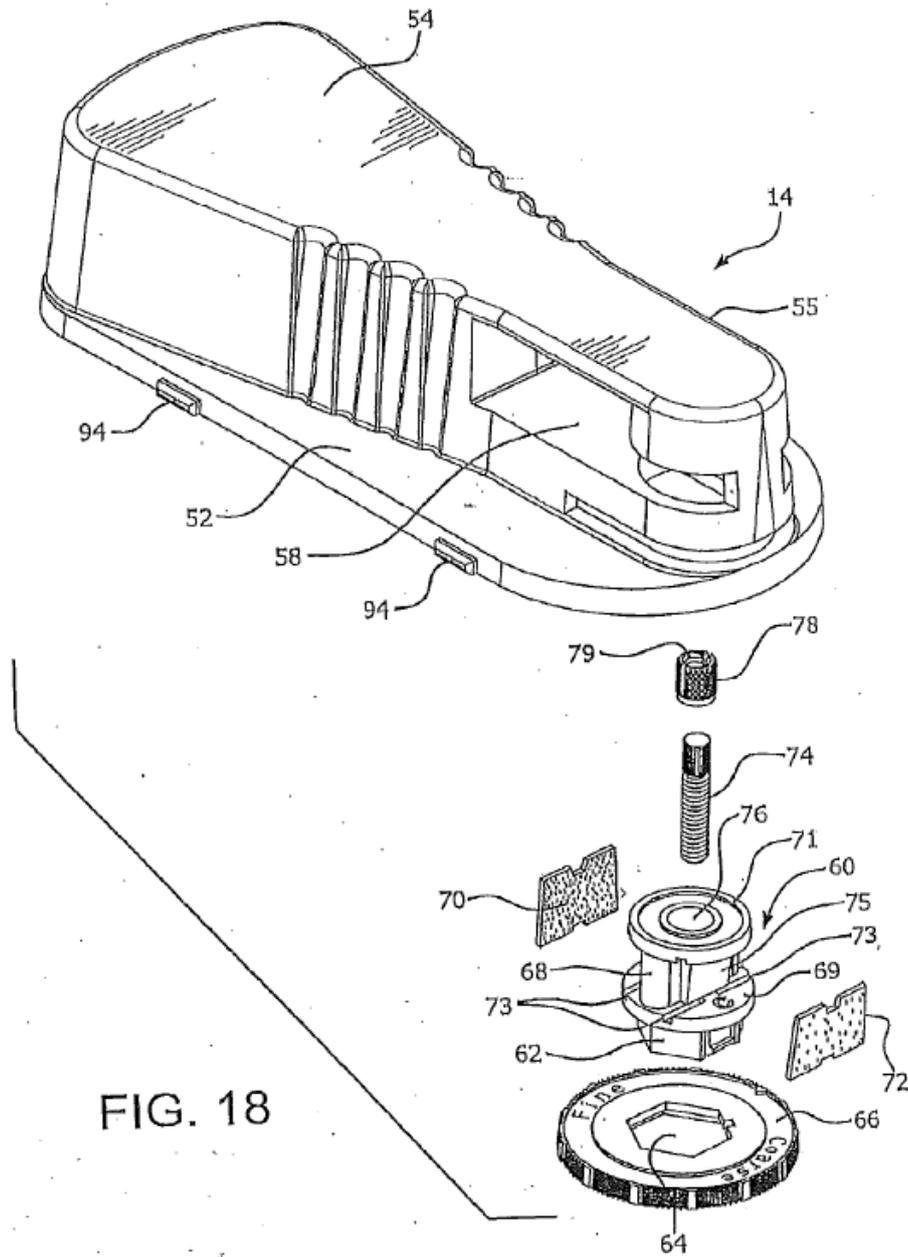


FIG. 18

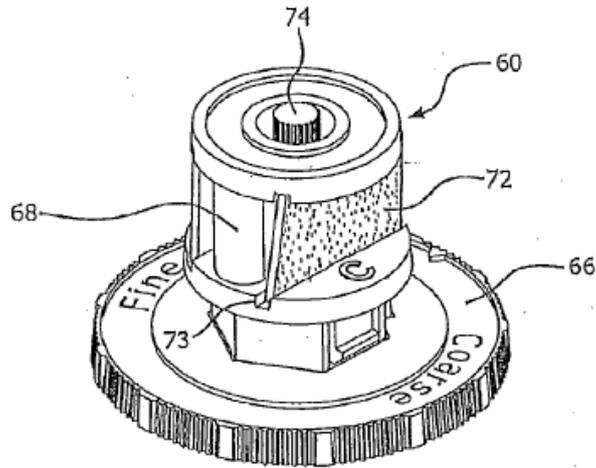


FIG. 18A

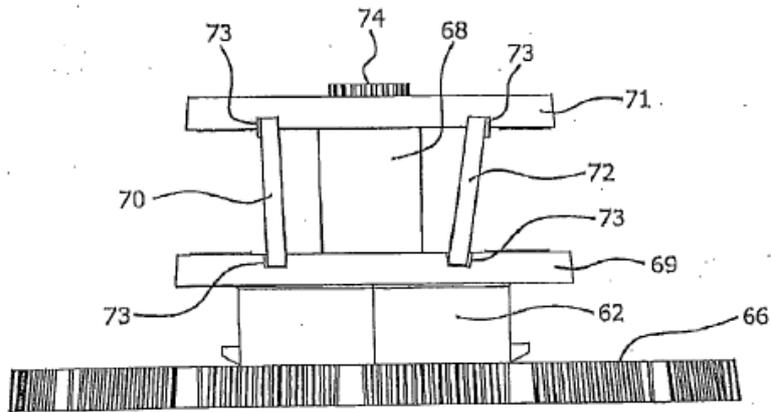


FIG. 18B

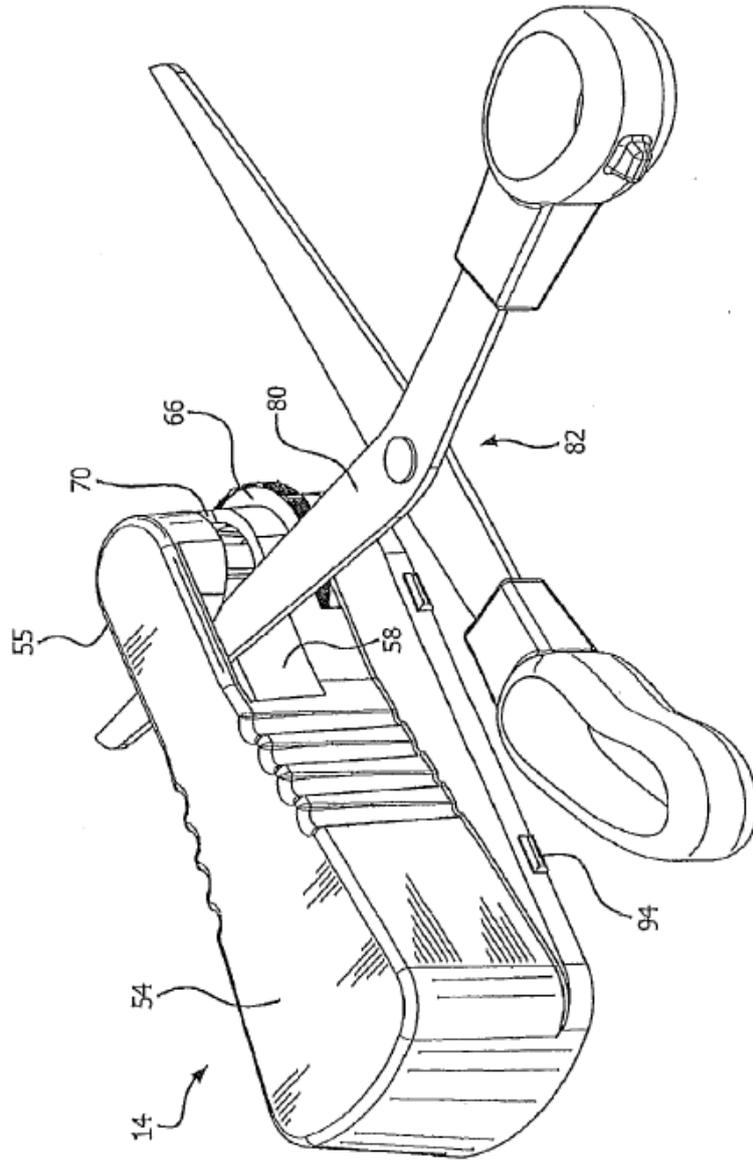


FIG. 19

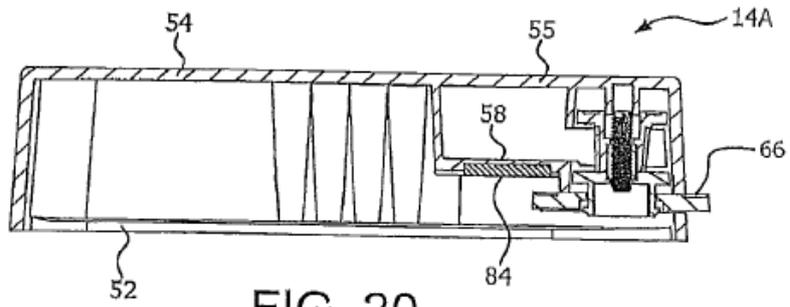


FIG. 20

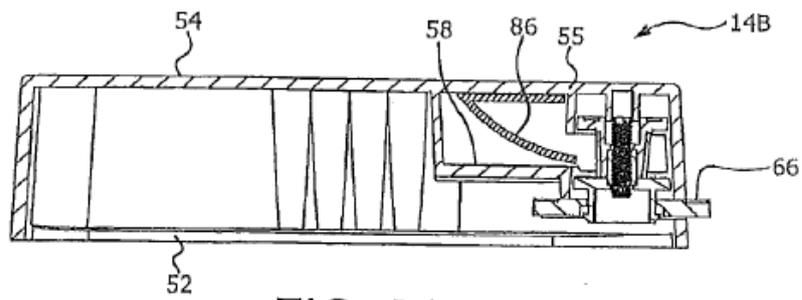


FIG. 21

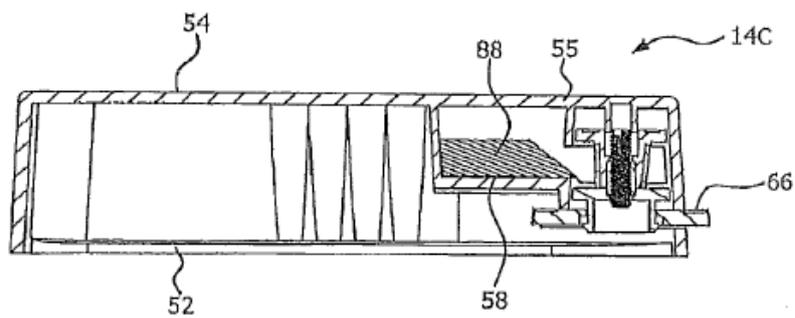


FIG. 22

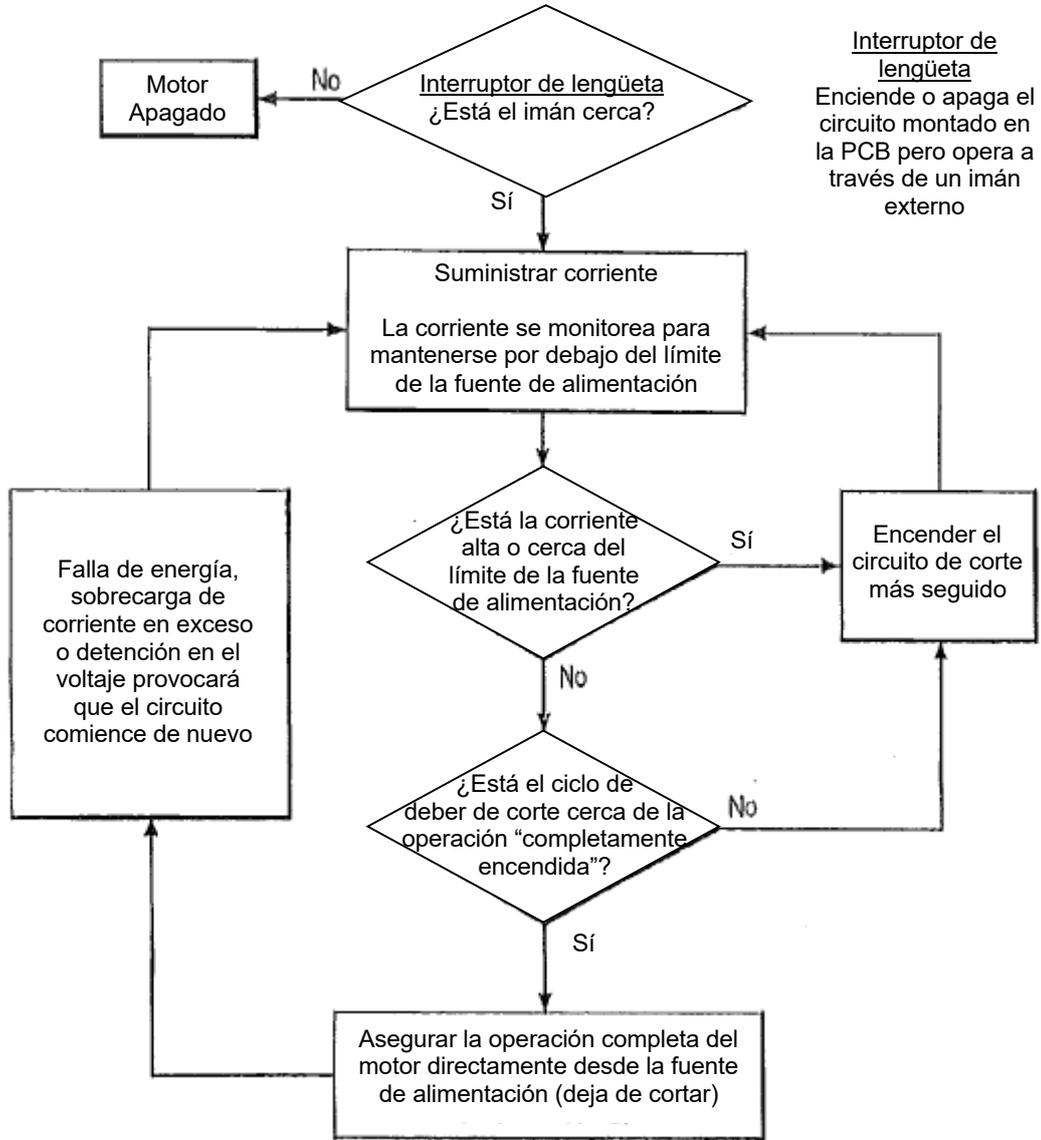


FIG. 23