

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 758**

51 Int. Cl.:

**B25F 5/02** (2006.01)  
**B24B 23/02** (2006.01)  
**B24B 7/24** (2006.01)  
**B24B 55/02** (2006.01)  
**B23Q 11/10** (2006.01)  
**B23B 45/00** (2006.01)  
**B25F 1/02** (2006.01)  
**B25F 5/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.11.2019** **PCT/US2019/059915**  
87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2020** **WO20097110**  
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2019** **E 19881892 (4)**  
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2024** **EP 3877115**

54 Título: **Dispositivo para pulir vidrio**

30 Prioridad:

**06.11.2018 US 201862756484 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.01.2025**

73 Titular/es:

**GLAS-WELD SYSTEMS, INC. (100.00%)**  
**20578 Empire Blvd.**  
**Bend, OR 97701, US**

72 Inventor/es:

**SCHEFFLER, DOMINIK;**  
**SPOO, SHILOH;**  
**LARRANAGA, EFREN y**  
**PLUMB, BRAD**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 994 758 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

Dispositivo para pulir vidrio

Campo de la invención

El presente dispositivo se refiere a la reparación de arañazos y golpes en el vidrio. Más particularmente, se refiere a un dispositivo para pulir vidrio que tiene una carcasa adaptada con dos o más componentes para ensamblarse en un acoplamiento de compresión en la superficie exterior de un mecanismo motorizado portátil, tal como un motor de perforación eléctrico o neumático. De esta manera, el dispositivo está configurado para proporcionar un flujo constante mejorado de fluido a una almohadilla de pulido u otro componente de pulido que se acopla y gira mediante el accionamiento eléctrico al mismo tiempo que ofrece un agarre ergonómico especialmente seguro y firme para los usuarios durante el uso.

Antecedentes de la invención

El vidrio es un material ampliamente utilizado en edificios y vehículos en todo el mundo. Los paneles de vidrio se utilizan en los edificios para proporcionar transmisión de luz a las habitaciones y al mismo tiempo proporcionar una protección contra el viento, el clima y los elementos. Los parabrisas de vidrio brindan a los conductores una visión clara de la carretera al tiempo que bloquean el viento y la humedad. Las mesas y superficies de vidrio proporcionan una superficie limpia y clara que protege los diseños subyacentes.

Un problema con la mayoría de los vidrios en edificios, vehículos y superficies es la tendencia que tienen a rayarse o abollarse cuando reciben el impacto de un instrumento afilado o de algo a alta velocidad. Por ejemplo, en un edificio alto que emplea muchos niveles, es posible que se empleen paneles de vidrio de tamaño personalizado en cada nivel y, de hecho, en cada marco de ventana. Si alguno se raya durante el envío o la instalación, no es fácil reemplazarlo debido a la configuración personalizada para el lugar y el marco de la ventana donde se instalará.

Se producen problemas similares cuando las superficies de vidrio personalizadas cubren muebles o mostradores subyacentes u otras superficies subyacentes que pueden tener diseños protegidos por el vidrio. Además, los parabrisas de los vehículos pueden rayarse por impactos con escombros o similares a altas velocidades.

El dispositivo descrito en este documento proporciona un sistema para pulir defectos en superficies de vidrio en sitio para pulir defectos y rayones de superficies de vidrio y/o recubrimientos sobre las mismas, sin la necesidad de retirar el vidrio de su soporte. El componente de pulido de vidrio de la presente invención está configurado en dos mitades que están configuradas para acoplarse entre sí en un acoplamiento de compresión contra una superficie exterior contorneada complementaria de un motor portátil, como los que se emplean para taladros o similares. De este modo, se proporciona al usuario un suministro de fluido activado que se entrega directamente al componente o almohadilla de pulido que es accionada por el motor portátil como, por ejemplo, y de ninguna manera limitante, el MAKITA GV5010.

Los ejemplos anteriores de rayones de vidrio y su reparación tienen como fin ser ilustrativos y no exclusivos, y no implican ninguna limitación a la invención descrita y reivindicada en este documento.

Del documento WO 00/37215 A1 se conoce un aparato para pulir vidrio según el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

El dispositivo de la presente invención proporciona una carcasa de fácil acoplamiento formada por una pluralidad de componentes acoplables para acoplarse de manera comprimible al exterior de un mecanismo de accionamiento manual, como un motor eléctrico o neumático o un motor tipo taladro eléctrico. Si bien se puede formar una pluralidad mayor de componentes para el ensamblaje, en un modo preferido actual del dispositivo, una primera mitad y una segunda mitad se pueden acoplar de manera comprimible sobre un dispositivo de motor eléctrico o neumático portátil subyacente, tal como un motor de perforación.

Cuando la pluralidad de componentes de la carcasa es dos, cada una de las superficies interiores tanto de la primera como de la segunda mitad de la carcasa están configuradas para ser sustancialmente complementarias en forma, contorno y dimensión a la superficie exterior del bastidor del motor eléctrico o neumático portátil al que está acoplada operativamente la carcasa. Este acoplamiento de compresión se logra mediante sujetadores que conectan la primera mitad de la carcasa con la segunda mitad de la carcasa una vez que ambas están acopladas a sus respectivas posiciones en el bastidor de un motor eléctrico portátil.

De esta manera acoplada, la carcasa formada por una pluralidad de componentes de carcasa tales como una primera mitad y una segunda mitad, está configurada para comunicar un fluido tal como agua u otros fluidos empleados en el pulido de vidrio, desde un suministro de fluido presurizado a una herramienta o almohadilla de pulido conectada operativamente al motor eléctrico para que gire. Un gatillo en la superficie orientada hacia atrás del mango ergonómico de la carcasa acoplada se encuentra adyacente a una porción elevada de la carcasa formada. Esto es especialmente preferido ya que la parte elevada proporciona un mango ergonómico y un punto de agarre para una mano del usuario, en un lado opuesto del mango del motor manual activado. Esta posición proporciona una mejor estabilidad al

sostenerlo y utilizarlo. Además, como se muestra aquí, el borde y/o eje del mango formado forma un ángulo hacia abajo desde la parte posterior del motor del taladro hacia el extremo giratorio. Esto permite al usuario agarrar el mango formado y mantener el codo al nivel o por debajo del nivel del extremo giratorio y la herramienta durante el uso, para un uso más cómodo, así como un uso más estable permitido por el ángulo del mango formado.

- 5 Además, al colocar el gatillo de fluido en una superficie orientada hacia atrás de la porción elevada que proporciona el mango para agarrar con una mano del usuario, puede activar fácilmente el flujo de fluido y detener el flujo de fluido durante una reparación, sin quitar ninguna de las manos que sostienen simultáneamente el dispositivo, mejorando y manteniendo así la estabilidad durante el uso.

- 10 Se prefiere especialmente un manejo estable del dispositivo. Esto se debe a que una inclinación de la carcasa y del motor eléctrico o neumático subyacente fuera de un eje sustancialmente perpendicular a la reparación que se intenta realizar en el vidrio puede causar daños al vidrio en lugar de repararlo. Como tal, al posicionar un mango secundario o una porción de agarre de la carcasa ensamblada, opuesta y en el mismo plano que el mango del motor eléctrico activado, el usuario puede aplicar una presión uniforme con mayor facilidad en ambos lados del eje del accionamiento que impulsa la almohadilla de pulido activada para girar utilizando la potencia del motor eléctrico. Además, el ángulo del mango formado permite al usuario agarrar con seguridad la circunferencia exterior con la mano en un ángulo que le permite bajar el codo de esa mano durante el uso.

- 20 Tal como se utiliza en las reivindicaciones para describir los diversos aspectos y realizaciones inventivos, “que comprende” significa incluir, pero no limitarse a, lo que sigue a la palabra “que comprende”. Así, el uso del término “que comprende” indica que los elementos enumerados son necesarios u obligatorios, pero que otros elementos son opcionales y pueden o no estar presentes. Por “que consiste en” se entiende, incluyendo y limitándose a, todo lo que sigue a la frase “que consiste en”. Así, la frase “que consiste en” indica que los elementos enumerados son necesarios u obligatorios y que no pueden estar presentes otros elementos. Por “que consiste esencialmente en” se entiende incluir todos los elementos enumerados después de la frase y limitarse a otros elementos que no interfieran ni contribuyan a la actividad o acción especificada en la divulgación de los elementos enumerados. Así, la frase “que consiste esencialmente en” indica que los elementos enumerados son necesarios u obligatorios, pero que otros elementos son opcionales y pueden o no estar presentes dependiendo de si afectan o no la actividad o acción de los elementos enumerados. El término “sustancialmente” cuando se emplea aquí, significa más o menos veinte por ciento a menos que se indique lo contrario en el rango.

El objeto de la invención es proporcionar un aparato para pulir vidrio según se define en la reivindicación 1.

- 30 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para pulir vidrio formado por una pluralidad de componentes de bastidor adaptados para un acoplamiento compresivo sobre el bastidor exterior de un motor eléctrico o neumático portátil, tal como un taladro o lijadora portátil o similar.

- 35 Un objeto adicional de esta invención es proporcionar un dispositivo para pulir vidrio que, una vez acoplado a un bastidor de un motor eléctrico portátil, coloca un agarre saliente para una segunda mano del usuario en el mismo plano que el mango del motor eléctrico subyacente, y en un ángulo que permite un codo más bajo en la mano que agarra, lo que también coloca un gatillo de fluido adyacente a ese agarre saliente, permitiendo así que el usuario mantenga un agarre firme en ambos lados del dispositivo durante el uso y durante el accionamiento concurrente que activa un suministro de fluido.

- 40 Estos y otros objetos, características y ventajas del presente dispositivo para pulir vidrio, así como sus ventajas sobre la técnica anterior existente, que se harán evidentes a partir de la descripción que sigue, se logran mediante las mejoras descritas en esta especificación y descritas a continuación en la siguiente descripción detallada que divulga completamente la invención, pero no debe considerarse como una limitación a la misma.

Breve descripción de las figuras del dibujo

- 45 Los dibujos adjuntos, que se incorporan en este documento y forman parte de la especificación, ilustran algunos, pero no los únicos ni exclusivos ejemplos de realizaciones y/o características del dispositivo de pulido de vidrio accionado por motor eléctrico portátil divulgado. Se pretende que las realizaciones y figuras aquí reveladas se consideren ilustrativas de la invención aquí presentada, en lugar de limitarlas de ningún modo.

En los dibujos:

- 50 La Fig. 1 muestra una vista en despiece del dispositivo que tiene un suministro de fluido activado que corre dentro de una pluralidad de componentes de bastidor, tales como una primera mitad y una segunda mitad de la carcasa del dispositivo, cada una de las cuales tiene superficies interiores y dimensiones complementarias a una superficie exterior de una carcasa de un motor eléctrico o neumático portátil empleado en el presente documento.

- 55 La Fig. 2 muestra el dispositivo de la reivindicación 1 en acoplamiento operativo en una conexión sobre la superficie exterior del bastidor del motor eléctrico o neumático portátil y que muestra una proyección o agarre curvo elevado, directamente opuesto y en el mismo plano que el mango del motor portátil.

La Fig. 3 muestra una vista lateral en sección del dispositivo acoplado de la figura 2 que muestra un conducto de fluido configurado para suministrar fluido desde un suministro de fluido presurizado cuando un gatillo, posicionado para ser accionado desde una superficie posterior de la proyección, permite que un usuario agarre un mango secundario para activar el flujo de fluido que se suministra a través del dispositivo a un componente de pulido.

5 La Fig. 4 muestra el dispositivo como en la figura 1 pero sin el motor eléctrico o neumático portátil al cual las superficies interiores de la primera mitad y la segunda mitad de la carcasa tienen forma complementaria, y que muestra el conducto de suministro de fluido activado por el usuario que entrega fluido al cubo que acopla un componente de pulido.

10 La Fig. 5 muestra una vista posterior del dispositivo aquí mostrado como en las figuras 1-3 en una vista que representa la porción saliente de forma ergonómica que se extiende desde la pluralidad acoplada de componentes de la carcasa y también muestra las áreas rebajadas en la intersección con la carcasa y la inclinación hacia abajo del eje del mango formado, como se muestra en las figuras 1-2 y 6-8, lo que permite un agarre ergonómico por parte del usuario.

15 La Fig. 6 muestra una vista lateral del dispositivo aquí acoplado operativamente con un motor de perforación y que muestra el ángulo hacia abajo de la superficie exterior y el eje del mango formado por la porción extensible que permite a los usuarios agarrar cómodamente el dispositivo con cualquiera de las manos de manera que se mantenga el codo de la mano de agarre del usuario en una posición hacia abajo.

La Fig. 7 como una vista en perspectiva posterior del dispositivo que muestra la porción saliente que forma un mango que tiene un eje que permite al usuario agarrar el mango con su codo posicionado a la altura o debajo de los componentes giratorios en un agarre más cómodo y controlable.

20 La Fig. 8 muestra el dispositivo ensamblado pero sin el motor del taladro activado operativamente.

#### Descripción detallada de la invención

25 En esta descripción, las preposiciones direccionales de arriba, hacia arriba, abajo, hacia abajo, adelante, atrás, arriba, superior, abajo, inferior, izquierda, derecha y otros términos similares se refieren al dispositivo tal como está orientado y aparece en los dibujos y se utilizan solo por conveniencia y no pretenden ser limitantes ni implicar que el dispositivo tiene que usarse o colocarse en alguna orientación particular.

30 Ahora, con referencia a los dibujos de las figuras 1-8, en los que los componentes similares se identifican con números de referencia iguales, se ve en la figura 1 una vista en despiece del dispositivo 10 que muestra una carcasa 11 formada a partir de una pluralidad de componentes de carcasa y que tiene una superficie interior 16 configurada para un acoplamiento de contacto contra un bastidor exterior 18 de un motor de perforación 19 o similar, en acoplamiento operativo con el motor de perforación 19. Por acoplamiento operativo se entiende que la superficie interior 16 de la carcasa 11 está en contacto con el bastidor exterior 18 del motor de perforación 19 con un mango 22 del motor de perforación 19 que sobresale de un primer lado de la carcasa 11 en dicho acoplamiento. Por el término motor de perforación se entiende cualquier motor manual eléctrico o neumático que se pueda activar para generar una rotación eléctrica y que tenga un mango para sujetar el motor de perforación durante su uso.

35 Si bien se pueden utilizar más de dos componentes para formar la carcasa 11 del dispositivo 10 de la presente invención, actualmente los componentes principales que forman la carcasa 11 se ensamblan a partir de una primera mitad de carcasa 12 y una segunda mitad de carcasa 14. Las superficies interiores 16 de cada una de la primera mitad de la carcasa 12 y la segunda mitad de la carcasa 14 y la carcasa formada 11 a partir de las dos están configuradas respectivamente para ser sustancialmente complementarias tanto en forma como en dimensión a la carcasa exterior 40 18 de un motor de perforación eléctrico o neumático u otro motor de perforación energizado 19 empleado en este documento, al cual están adaptadas para acoplarse.

45 Este acoplamiento de contacto de superficies contorneadas y moldeadas complementarias del interior 16 de la carcasa formada 11 y el bastidor exterior 18, es preferido para todos los modos del dispositivo 10 para lograr el acoplamiento operativo con un motor de perforación 19. Esto se debe a que dicho acoplamiento de contacto de la superficie interior complementaria, curva y contorneada 16 contra el bastidor exterior 18 mantiene la carcasa 11 fijada de forma segura en su lugar y no permitirá que el motor de perforación 19 se mueva durante el uso en relación con la carcasa circundante 11 acoplada operativamente.

50 Como se muestra en un modo preferido en este documento, la primera mitad de la carcasa 12 forma un acoplamiento de contacto con el motor de perforación 19 en combinación con la segunda mitad de la carcasa 14, y las dos se mantienen acopladas entre sí mediante sujetadores 15 adaptados a la tarea. Se pueden emplear otros sujetadores 15 para asegurar adicionalmente la carcasa formada 11 al motor de perforación 19 si así se desea.

55 La carcasa 11 tiene una superficie interior 16 que es complementaria en forma y contorno a la superficie del bastidor exterior 18 del motor de perforación eléctrico o neumático portátil 19 elegido al cual la carcasa formada 11 del dispositivo 10 en este documento está adaptada para acoplarse operativamente. Esta configuración complementaria y el contacto de las curvas y contornos de la superficie interior 16 contra el bastidor exterior 18 proporciona una combinación sólida y no flexible de la carcasa 11 y el motor de perforación eléctrico portátil 19 durante el uso, con el

mango del motor de perforación 22 sobresaliendo de una abertura 39 formada en el primer lado de la carcasa formada 11.

En todos los modos del dispositivo 10, sin importar el número de la pluralidad de componentes de la carcasa, una porción saliente 20 en un segundo lado de la carcasa 11, define un mango secundario 21 para agarre por un usuario y está formada preferiblemente como parte de un componente de la carcasa tal como la segunda mitad de la carcasa 14 pero puede incluir porciones de ambos. Este mango secundario 21 que sobresale del segundo lado de la carcasa 11, que está opuesto al primer lado del que sobresale el mango 22 del motor del taladro, se puede ver en esta y otras figuras aquí presentadas, como la figura 5. Este mango secundario 21 está curvado ergonómicamente alrededor de su superficie curva 38 para facilitar el agarre con la palma y los dedos de cualquier mano del usuario.

También se muestra en la figura 1 y, por ejemplo, en la figura 5, el mango secundario 21, definido por el exterior curvado 38 de la porción saliente 20, se extiende preferiblemente sustancialmente en el mismo plano que el mango 22 del motor de perforación neumático o eléctrico portátil 19, que sobresale de una abertura 39 en el primer lado de la carcasa acoplada 11 del dispositivo 10 de este documento cuando está acoplado al motor de perforación 19. De este modo, el mango 22 se extenderá desde un primer lado de la carcasa 11 acoplada operativamente a lo largo del eje del mango 35, y el mango secundario 21 se extenderá desde un segundo lado de la carcasa 11 opuesto al mango 22 que se extiende desde el primer lado, sustancialmente en el mismo plano que el mango 22 del motor de perforación.

Por sustancialmente en el mismo plano se entiende que, como se muestra en la figura 6, la línea central del mango secundario 21 está alineada con el eje del mango del motor del taladro 35 o dentro de 20 grados del mismo. Se prefiere colocar el mango secundario 21 sustancialmente en el mismo plano que el mango 22 con el área central del borde superior 23 del mango secundario 21 sustancialmente alineado con el eje del mango 35. Esto se debe a que permite que el dispositivo 10, durante su uso, se mantenga igualmente equilibrado mientras el usuario sostiene el mango secundario 21 con la mano izquierda o derecha. Una inclinación del mango secundario 21 fuera del centro con respecto al eje del mango del taladro 35, movería el área central del borde superior 23 fuera de alineación e inclinándolo hacia un lado, lo que cambiaría la forma en que debe sostenerse dependiendo de qué lado esté el usuario.

Se ha descubierto en experimentos que esta configuración de mango alineado 22 y mango secundario ergonómico 21 definido por la porción saliente 20, como se señaló, permite al usuario sostener el dispositivo 10, formado por la carcasa acoplada operativamente 11 y el motor de perforación 19, de una manera que ayuda al usuario a alinear la almohadilla de pulido 17 u otra herramienta acoplada al conector giratorio 26, que está acoplado y accionado por el eje de taladro giratorio 28 del motor de perforación 19, al eje 29 del motor de perforación, posicionándolo de ese modo alineado y sustancialmente perpendicular al defecto en el vidrio que se está reparando. Por sustancialmente perpendicular se entiende más o menos veinte grados.

Aunque originalmente se utilizó un mango secundario que corre normal al eje 29 del motor del taladro eléctrico 19 y al mango 22, la experimentación encontró que proporcionar un mango secundario ergonómico 21 definido por la porción saliente 22, sustancialmente alineado con el eje del mango 22 del motor del taladro portátil 19, produjo resultados de reparación significativamente mejores al proporcionar un agarre más firme que permite un mejor posicionamiento de la almohadilla de pulido o abrillantado 17 en una posición sustancialmente perpendicular al vidrio que se está reparando, lo que es importante para evitar causar daños durante la reparación.

Aunque se muestra una herramienta en forma de almohadilla de pulido 17, se pueden emplear otras herramientas con el dispositivo 10 aquí descrito. Todas estas herramientas, al igual que la almohadilla de pulido 17, tendrán un conector configurado para acoplarse de manera removible en o con el conector giratorio 26 aquí presente que está acoplado al eje motorizado 28 del motor de perforación 19 cuando la carcasa 11 está acoplada operativamente al mismo. Un conector de este tipo estaría adaptado para acoplarse de forma extraíble a un conector de acoplamiento en el conector giratorio 26, como por ejemplo roscas como las que se muestran en la figura 1 en el conector 26.

Adicionalmente, como se muestra en las figuras 1, 3, y se resalta en la figura 6, formar la porción saliente y el mango secundario 21 en un ángulo "D" al menos a lo largo de una línea de ángulo 27 seguida por un borde superior 23 de la superficie curva exterior 38 del mango secundario 21, de tal manera que se inclina hacia abajo en un ángulo "D", (Figura 6). Esta inclinación se extiende desde un punto alto elevado por encima del segundo extremo de la carcasa 11 en un primer extremo del mango en la pared posterior 44, hasta un punto más bajo elevado por encima del segundo lado de la carcasa 11 en un segundo extremo del mango secundario 21 más cerca del conector giratorio 26 del motor de perforación 19.

Este ángulo o inclinación, dependiendo del punto de vista, del mango secundario 21 es el preferido en todos los modos del dispositivo 10. Se encontró inesperadamente que este ángulo "D" del mango secundario formado 21, tal como se muestra a continuación de la línea 27 adyacente al borde superior 23, permite al usuario agarrar el mango secundario 21 con su muñeca girada o rotada de una manera que ubica el codo del usuario, al nivel o por debajo del nivel del conector giratorio 26 y la herramienta o almohadilla acoplada 17, sobre el vidrio que se está puliendo. En experimentos se encontró que tal posicionamiento del codo, posibilitado por el ángulo del mango "D" a lo largo de la línea inclinada 27, seguido por la superficie exterior 38 en un área central o un borde superior 23 del mango secundario 21, proporciona al usuario significativamente más control durante el pulido, así como también comodidad.

Se determinó que la estabilidad y comodidad mejoradas de este mango secundario en ángulo 21 se proporcionaban en parte al permitir que un usuario mantuviera el eje del motor del taladro 29 (figura 6), que pasa por el eje de transmisión y el conector giratorio 26, alineado con el área de la superficie del vidrio que se está puliendo.

Si bien el dispositivo 10 puede formarse con el borde superior 23 del mango secundario 21 corriendo sustancialmente paralelo al eje 29 del motor de perforación 19, y el dispositivo 10 aún realizará reparaciones de vidrio mejor que la técnica anterior, se encontró que con tal configuración paralela, el usuario tenía que mantener continuamente el codo en su brazo agarrando el mango secundario 21, a una elevación mucho más alta. Esto provocó incomodidad al usuario a lo largo del tiempo y redujo significativamente la estabilidad durante el uso, especialmente durante el tiempo necesario para realizar una serie de reparaciones, reduciendo así la capacidad del usuario para mantener una posición sustancialmente perpendicular del eje 29 del motor de perforación 19 durante el uso.

Como tal, la superficie curva 38 del mango secundario 21 que sigue el ángulo "D" a lo largo de la línea descendente 27 seguida por un área central del borde superior 23 del mango secundario 21, como se muestra, por ejemplo, en las figuras 3 y ampliada en la figura 6, es particularmente preferida. Este ángulo "D" se define mejor como relativo a la intersección de la línea descendente 27 con el eje del motor de perforación 29 que corre a lo largo de su eje de transmisión 28 y a través del eje del conector giratorio 26, como se muestra mejor en la representación del ángulo ampliada en la figura 6. Aunque se denomina ángulo descendente por conveniencia, también podría definirse como un ángulo inclinado desde la intersección de la línea 27 con el eje del motor 29.

Además, se prefiere la colocación del gatillo 24 para iniciar el flujo de fluido hacia la abertura de fluido 30, en una pared posterior 44 o superficie orientada hacia atrás del mango secundario 21 definida por la porción saliente 20. Se descubrió que tal posicionamiento permite al usuario mantener mejor este agarre firme y constante de los dedos envueltos alrededor del mango secundario 21, mientras que simultáneamente acciona el gatillo 24, cuando es necesario, para activar el flujo del suministro de fluido a través de los conductos de fluido 32 según sea necesario. El ángulo descendente indicado anteriormente del mango secundario 21, posiciona mejor el pulgar del usuario que lo agarra, para presionar fácilmente el gatillo 24 mientras agarra el mango secundario 21. Sin el ángulo hacia abajo, el pulgar del usuario queda más cerca y es más propenso a tocar el exterior de la carcasa 11, por lo que se requiere un reposicionamiento constante.

En las figuras 2, 5 y 7-8 se muestra el dispositivo 10 desde diferentes ángulos en acoplamiento operativo sobre la superficie exterior 18 del exterior del bastidor 18 del motor eléctrico o neumático portátil 19. Esto se logra conectando la primera mitad de la carcasa 12 a la segunda mitad de la carcasa 14 usando tornillos u otros sujetadores 15 para lograr el contacto de las superficies interiores 16 de la carcasa formada 11 con el bastidor exterior 18 del motor de perforación 19.

Como se puede ver en las figuras 1-3, el conector giratorio 26 está posicionado rotacionalmente dentro de una cavidad sellada 34 que lo rodea. Esta cavidad sellada 34 puede estar ubicada operativamente dentro de una cavidad interior de la carcasa formada 11, y una porción acoplada de la primera mitad de la carcasa 12, tal como dentro de una porción de tapa de extremo 13 de la primera mitad de la carcasa 12.

Un primer extremo de este conector giratorio 26 está conectado al eje motorizado 28 del motor portátil 19 durante el acoplamiento operativo de la carcasa 11, en el motor de perforación 19, y puede tener una abertura de fluido 30 en el mismo. Esta abertura de fluido 30 comunica el fluido recibido desde el conducto de fluido 32 hacia la superficie a pulir, preferiblemente mediante comunicación de fluido sobre o directamente hacia una almohadilla de pulido 17 durante el uso. Esta comunicación fluida directa puede ser a través de un canal 31 en el eje de montaje 41 para el soporte de la almohadilla de pulido 17 o rociándolo sobre la parte posterior de la almohadilla de pulido 17 cuando está acoplada rotacionalmente al conector giratorio 26. Dicho fluido sólo se comunica cuando el gatillo 24 (figura 3) es accionado por un usuario.

De este modo, como se muestra en las figuras 1 a 3, con el dispositivo 10 se proporciona una vía de fluido accionable. Esta vía de fluido está definida por y corre desde un suministro de fluido conectado a un extremo de un conducto de fluido 32, a través del conducto de fluido 32 y a través de una válvula 33 que tiene el gatillo 24 para el accionamiento de la válvula, y luego a una cavidad sellada 34 que rodea el conector giratorio 26. Desde esta cavidad sellada 34, el fluido fluye a través de la abertura 36 en el conector giratorio 26 y a través de un paso para salir en la abertura de fluido 30. Desde la abertura de fluido 30, el fluido en esta vía de fluido puede comunicarse directa o indirectamente con la herramienta o la almohadilla de pulido 17 que se utiliza para una reparación. El fluido fluye a través de la vía de fluido hacia la herramienta de reparación o almohadilla de pulido 17, solo cuando se acciona el gatillo 24 para abrir la válvula 33.

En la figura 3 se muestra una vista lateral de la carcasa acoplada operativamente 11 del dispositivo acoplado 10 de la figura 2 que también representa el conducto de fluido 32 configurado para suministrar fluido desde un suministro de fluido presurizado cuando el gatillo 24 está posicionado para ser accionado por el pulgar de un usuario desde su posición en una pared posterior 44 del mango secundario 21. Como se señaló, al sujetar el mango secundario 21 con sus dedos en la superficie curva 38 exterior, el usuario puede accionar fácilmente y simultáneamente el gatillo 24 para abrir la válvula 33. Esto permite que el fluido de un suministro presurizado viaje a lo largo de la ruta de fluido a través del conducto de fluido 32 hasta una cavidad sellada 34 dentro de la primera mitad de la carcasa 12 que rodea la

abertura 36, después de lo cual el fluido sale de la abertura de fluido 30 de la abertura giratoria 36. Esto permite que el fluido viaje a través de la vía de fluido y salga por la abertura de fluido 30, suministrando fluido a un componente, herramienta o almohadilla de pulido 17 acoplado directamente o para comunicarse de otra manera con el área de superficie de vidrio que se está reparando, como con una boquilla rociadora.

En la figura 4 se muestra una vista en despiece que muestra los componentes ubicados en el interior del dispositivo 10 como en la figura 1, con el motor de perforación eléctrico o neumático portátil 19 al cual se acopla la carcasa 11 que forma el dispositivo ensamblado 10 siendo removido, para ver mejor los componentes de la vía de fluido formada por los componentes mencionados anteriormente. Como se puede observar, los componentes que forman la vía de fluido emplean el conducto de fluido 32 para suministrar flujo de fluido a la abertura de fluido 30 en el extremo distal del conector giratorio 26 para luego comunicarse a la almohadilla de pulido 17 desde el conector giratorio 26 cuando se acciona el gatillo 24 para permitir dicho flujo. El fluido fluye bajo presión hacia el conducto de fluido 32 desde un suministro de fluido presurizado, tal como agua del grifo u otro fluido o suministro de fluido presurizado. Si bien el fluido del segundo extremo del conducto de fluido adyacente a la porción de tapa de extremo 13 de la primera mitad de la carcasa 12 podría simplemente salir para rociarse sobre y alrededor de la almohadilla de pulido 17, actualmente es más preferido lograr un flujo más uniforme para que el fluido fluya hacia la cavidad de fluido 34 que rodea la rotación de una abertura de fluido 36 en el conector giratorio 26, de modo que pueda fluir a través de un canal en el conector giratorio 26 hacia la abertura de fluido 30 y hacia la almohadilla de pulido 17.

En la figura 5 se representa una vista posterior o vista final de la segunda mitad de la carcasa 14 acoplada operativamente sobre la superficie exterior 18 del bastidor del motor eléctrico o neumático portátil 19 empleado en el presente documento. Como se puede observar, la porción saliente 20 forma el mango secundario 21 que se extiende desde un segundo lado de la carcasa 11, que está preferiblemente alineado sustancialmente con el plano del mango 22 del motor eléctrico portátil 19, que sobresale del primer lado de la carcasa 11.

También se muestra la superficie curva exterior 38 del mango secundario 21, que intersecta el segundo lado del encajonamiento formado 11 en un primer extremo o parte inferior del mango secundario 21, donde se forman un par de huecos formados 40. Los huecos se forman entre la superficie curva 38 del mango secundario 21 y el segundo lado del bastidor 11 mediante la curvatura de la superficie curva 38 hacia el eje del mango 35.

La superficie exterior curva 38 del mango secundario 21 que tiene los huecos 40 en la intersección en un primer extremo del mango secundario con la carcasa 11, define espacios para ayudar con el agarre ergonómico cómodo, con la palma de la mano adyacente a un hueco 40 y los extremos distales de los dedos de la mano de agarre de un usuario posicionables dentro del hueco opuesto 40 en el lado opuesto del mango secundario 21.

Esta configuración permite un agarre cómodo y seguro de la mano derecha o izquierda del usuario con el mango secundario 11. Además, permite al usuario un agarre mucho más seguro en el mango secundario 21 para tirar de él en dirección al borde superior 23 durante el uso, sin que el agarre se resbale ya que los dedos están envueltos alrededor del diámetro más ancho del mango secundario 23 en una porción media del mismo.

Si bien la superficie exterior 38 del mango secundario 21 podría formarse sin los dos huecos opuestos 40, con una intersección lineal con la carcasa 11, se encontró que los dos huecos 40 en lados opuestos proporcionaban más espacio para los extremos distales de los dedos del usuario que agarraba el mango secundario 21, y un agarre más seguro y cómodo. La curva interior 42 que forma los dos huecos 40 se extiende desde el diámetro más ancho 37 del mango secundario 21 hasta la intersección de la superficie exterior 38 del mismo con el segundo lado de la carcasa acoplada 11.

En la figura 6 se muestra un lado opuesto del dispositivo 10 con la carcasa 11 configurada operativamente acoplada con un motor de perforación 19 como se indica aquí. Además se muestra una vista del ángulo descendente preferido "D" del borde superior 23 del mango secundario 21. Como se muestra, un área central del borde superior 23 desciende desde un primer extremo del mango secundario 21 en un punto más alto por encima del eje del motor de perforación 29 adyacente a la pared posterior 44 que rodea el gatillo 24, hasta un punto más bajo por encima del eje del motor de perforación 29 en un segundo extremo del mango secundario 21, donde está más cerca del conector giratorio 26.

Actualmente, se prefiere un ángulo de la línea 27 seguida sustancialmente por el mango y el borde superior 23 mostrado como "D" que se eleva en un ángulo entre 20 y 40 grados desde el segundo extremo más bajo hacia el primer extremo más alto, en relación con la intersección de la línea de ángulo 27 del mango secundario 21, con el eje del motor de perforación 29 como se muestra en la representación del ángulo ampliada. Esto se destaca porque se encontró que permite al usuario mantener el codo de la mano que agarra en una posición cómoda, sustancialmente nivelado o debajo del punto de pulido en el vidrio, y haciendo más fácil ejercer una presión continua sobre el dispositivo 10 durante el uso.

La figura 7 y la figura 8 presentan una vista en perspectiva posterior del dispositivo 10 que muestra la porción saliente que forma el mango secundario 21. Como se muestra, la superficie exterior curva 38 de la porción saliente 20 que forma el mango secundario 21 sigue un ángulo descendente "D" a lo largo de un borde superior 23 del mango secundario formado 21 hacia el eje del motor del taladro 29 como en la figura 6. El eje central 25 del mango secundario 21 puede ser sustancialmente paralelo al ángulo descendente "D" del borde superior 23, para formar un diámetro

- 5 uniforme de la superficie exterior curva 38 del mango secundario 21, curvado alrededor del ángulo del eje central 25 para maximizar el área de agarre ergonómico. También se muestra el gatillo 24 convenientemente ubicado en la pared posterior 44 de la porción saliente 20 que forma el mango secundario 21. Como se señaló, este gatillo 24 está en una ubicación donde se puede activar para iniciar el flujo de fluido con el pulgar de la mano de agarre de un usuario, sin quitar la mano de agarre del usuario del mango secundario 21 con los dedos envueltos.

## REIVINDICACIONES

1. Un aparato pulidor de vidrio (10) que comprende:

una carcasa (12, 14, 21) que tiene una superficie interior (16) y una superficie exterior que se extiende entre un primer lado (12) y un segundo lado opuesto (14) de dicha carcasa;

5 dicha carcasa configurada para un acoplamiento operativo a una superficie exterior de un motor de perforación (18, 19) con un mango (22) de dicho motor de perforación que se proyecta desde una abertura colocada a lo largo de dicho primer lado de dicha carcasa mientras está en dicho acoplamiento operativo;

un conector giratorio (26) colocado en un extremo delantero de dicha carcasa y acoplado a un eje motorizado (28) de dicho motor de perforación con dicha carcasa en dicho acoplamiento operativo;

10 dicho conector giratorio (26) tiene un conector de acoplamiento para acoplar un conector de una herramienta (17); una vía de fluido (30-32) acoplada a dicha carcasa, un primer extremo de dicha vía de fluido configurada para una conexión a una corriente de fluido presurizada;

caracterizada porque dicha carcasa que tiene una porción saliente (20) se extiende desde el segundo lado de la misma, y dicha porción saliente define un mango secundario (21);

15 dicho mango secundario se extiende desde un primer extremo del mismo en una pared posterior (44) de dicho mango secundario hacia dicho extremo delantero de dicha carcasa hasta un segundo extremo de dicho mango secundario;

dicho mango secundario tiene una superficie exterior curvada que se extiende alrededor de él para un agarre ergonómico del mismo por los dedos del usuario;

20 una válvula (33) colocada a lo largo de dicha vía de fluido, dicha válvula accionable a una primera posición que bloquea dicha corriente de fluido y a una segunda posición que permite el paso de dicha corriente de fluido a través de la misma; y

un gatillo de válvula (24) acoplado a dicha válvula y que se extiende a través de dicha pared posterior, por lo que dicha válvula es accionable entre dicha primera posición y dicha segunda posición por un pulgar de dicho usuario mientras dichos dedos de dicho usuario están agarrando simultáneamente dicha superficie exterior de dicho mango secundario.

25 un segundo extremo de dicha vía de fluido colocado en dicho extremo frontal de dicha carcasa para dirigir una corriente de fluido desde la misma hacia o adyacente a dicha herramienta, por lo que una superficie de trabajo en contacto con dicha herramienta comprometida con dicho conector giratorio, se baña en dicha corriente de fluido que sale de dicho segundo extremo de dicha vía de fluido.

2. El aparato pulidor de vidrio de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

30 dicho segundo extremo de dicha vía de fluido (32) sale por una abertura de fluido situada en un extremo distal de dicho conector giratorio (26);

dicha abertura de fluido extraíble acoplable a una conexión sellada con un canal que corre axialmente a través de dicho conector para dicha herramienta; y

dicha corriente de fluido que corre a través de dicha abertura de fluido y dicho canal a dicha herramienta.

35 3. El aparato para pulir vidrio de la reivindicación 1 o 2, que comprende además:

un eje (35) de dicho mango de dicho motor de perforación que sobresale de dicha abertura colocada a lo largo de dicho primer lado de dicha carcasa que se extiende a través de y dicho mango secundario que sobresale de dicho segundo lado de dicha carcasa y dicho mango de dicho motor está colocado sustancialmente en el mismo plano que dicho mango secundario.

40 4. El aparato para pulir vidrio de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:

un primer hueco (40) formado en una intersección de dicha superficie exterior curva de dicho mango secundario (21) con una superficie exterior de dicha carcasa (18) en un primer lado de dicho mango secundario; y

45 un segundo hueco formado en una intersección de dicha superficie exterior curva de dicho mango secundario con dicha superficie exterior de dicha carcasa en un segundo lado de dicho mango secundario, definiendo dicho primer hueco y dicho segundo hueco espacios para los extremos distales de los dedos de un usuario que agarra dicho mango secundario.

5. El aparato para pulir vidrio de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, que comprende además:

dicho mango secundario (21) que tiene un borde superior que discurre entre sus porciones laterales; y

dicho borde superior (23) discurre en un ángulo (D) hacia dicho extremo frontal de dicha carcasa, desde una elevación más alta de dicho borde superior por encima de dicha pared posterior (44) de dicho mango secundario, hasta una elevación más baja de dicho borde superior en dicho segundo extremo de dicho mango secundario.

5 6. El aparato para pulir vidrio de la reivindicación 5, que comprende además que dicho ángulo (D) se eleva en un ángulo de entre 20-40 grados desde la elevación más baja hacia la elevación más alta con relación a una intersección de la línea de ángulo que corre a lo largo de dicho borde superior con un eje que corre a través de dicho eje motorizado de dicho motor de perforación con dicha carcasa en dicho acoplamiento operativo con la misma.

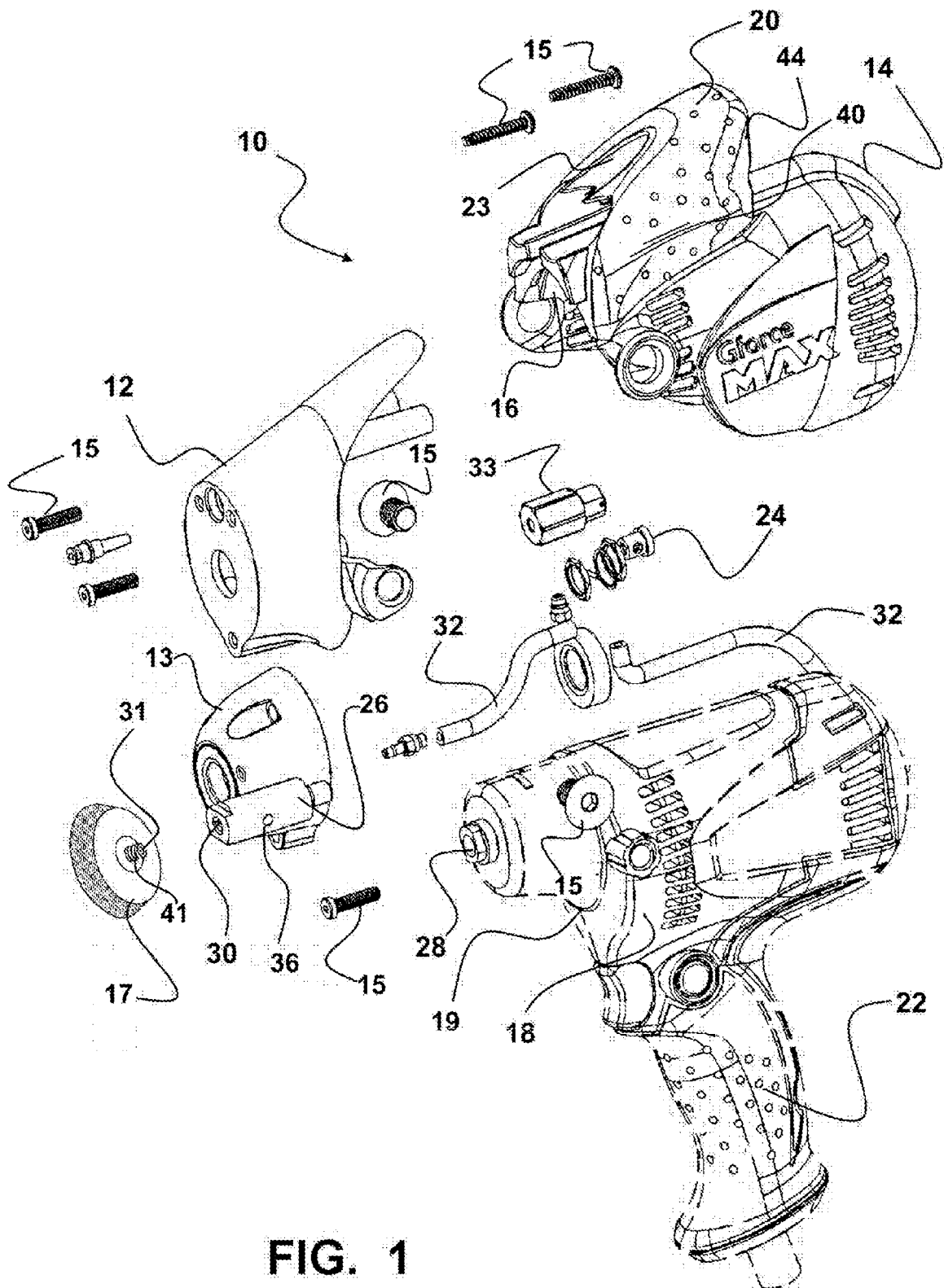
7. El aparato para pulir vidrio de cualquier reivindicación anterior comprende además:

10 dicho segundo extremo de dicha vía de fluido sale de una abertura de fluido (30) ubicada en un extremo distal de dicho conector giratorio;

dicha abertura de fluido se puede acoplar de manera removible a una conexión sellada con un canal que corre axialmente a través de dicho conector para dicha herramienta; y

dicha corriente de fluido dispuesta para pasar a través de dicha abertura de fluido y dicho canal hasta dicha herramienta.

15



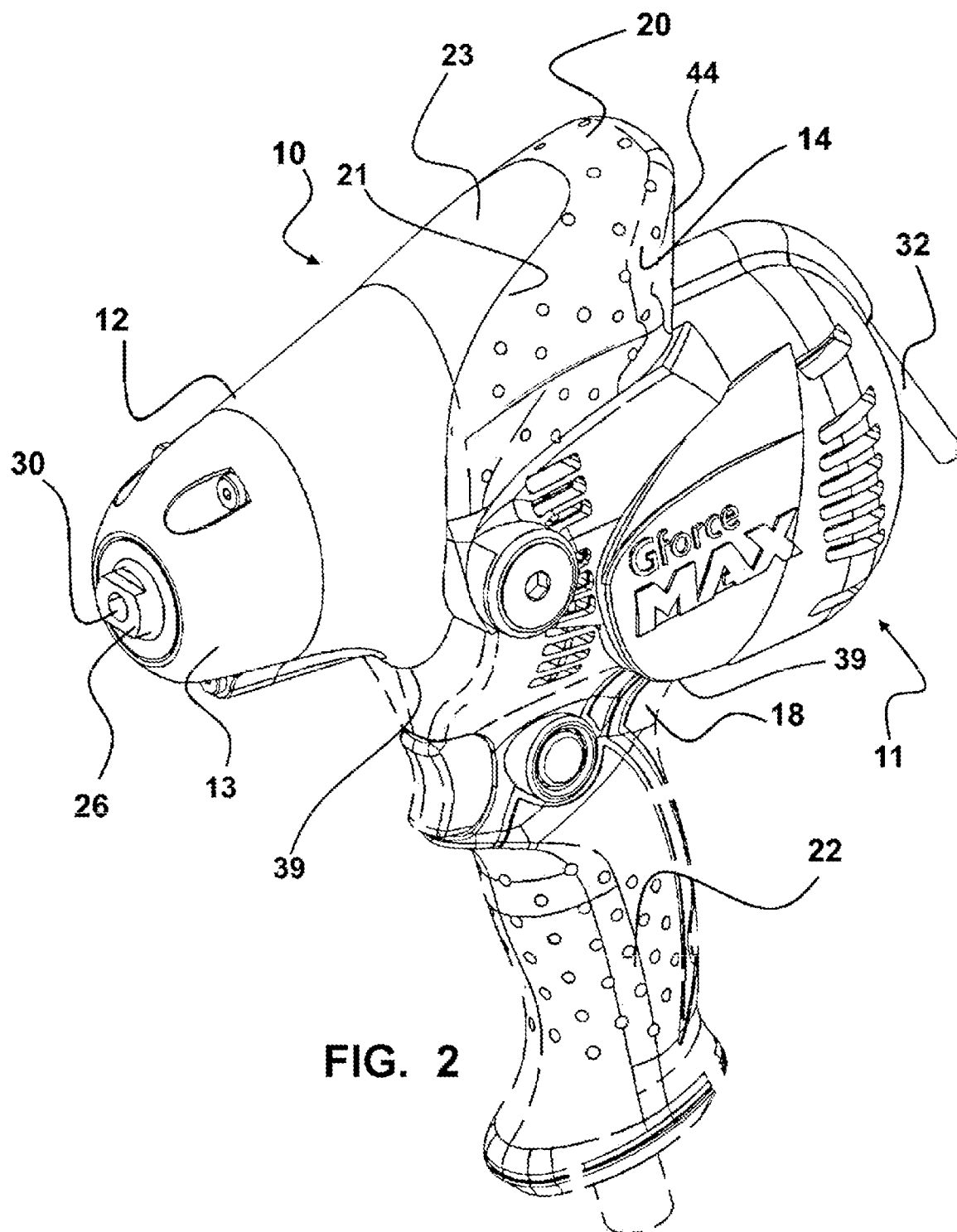


FIG. 2

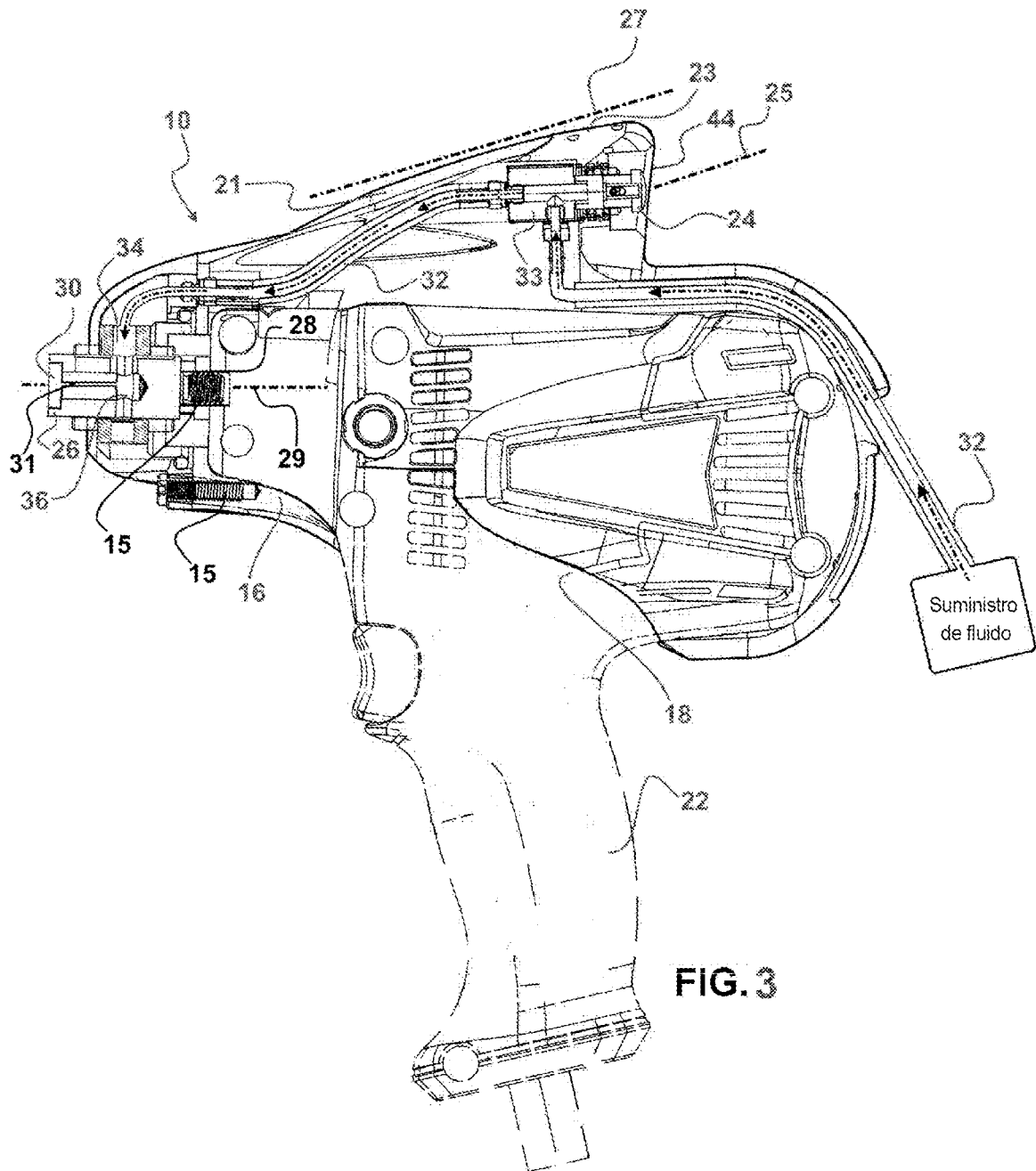
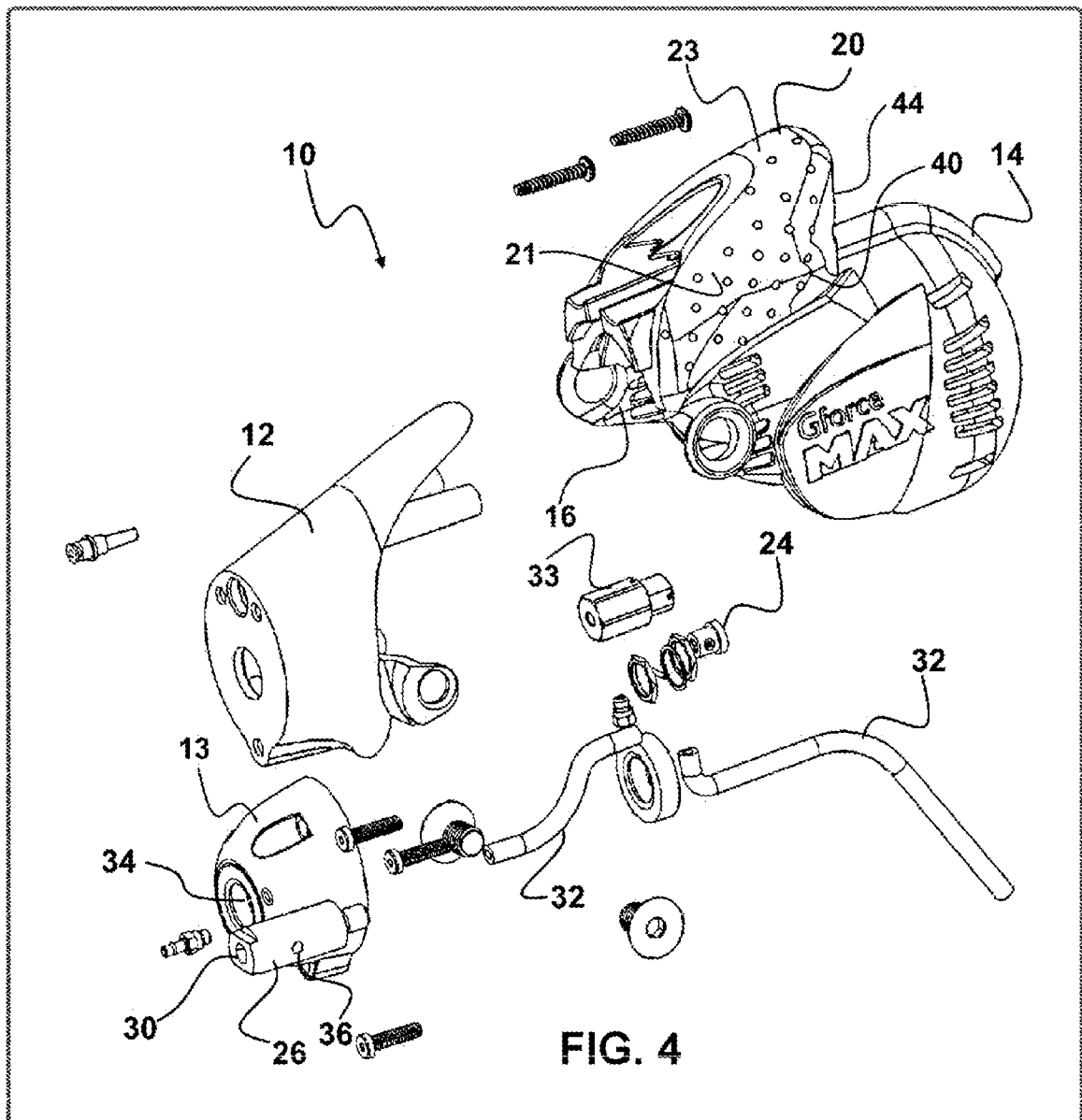
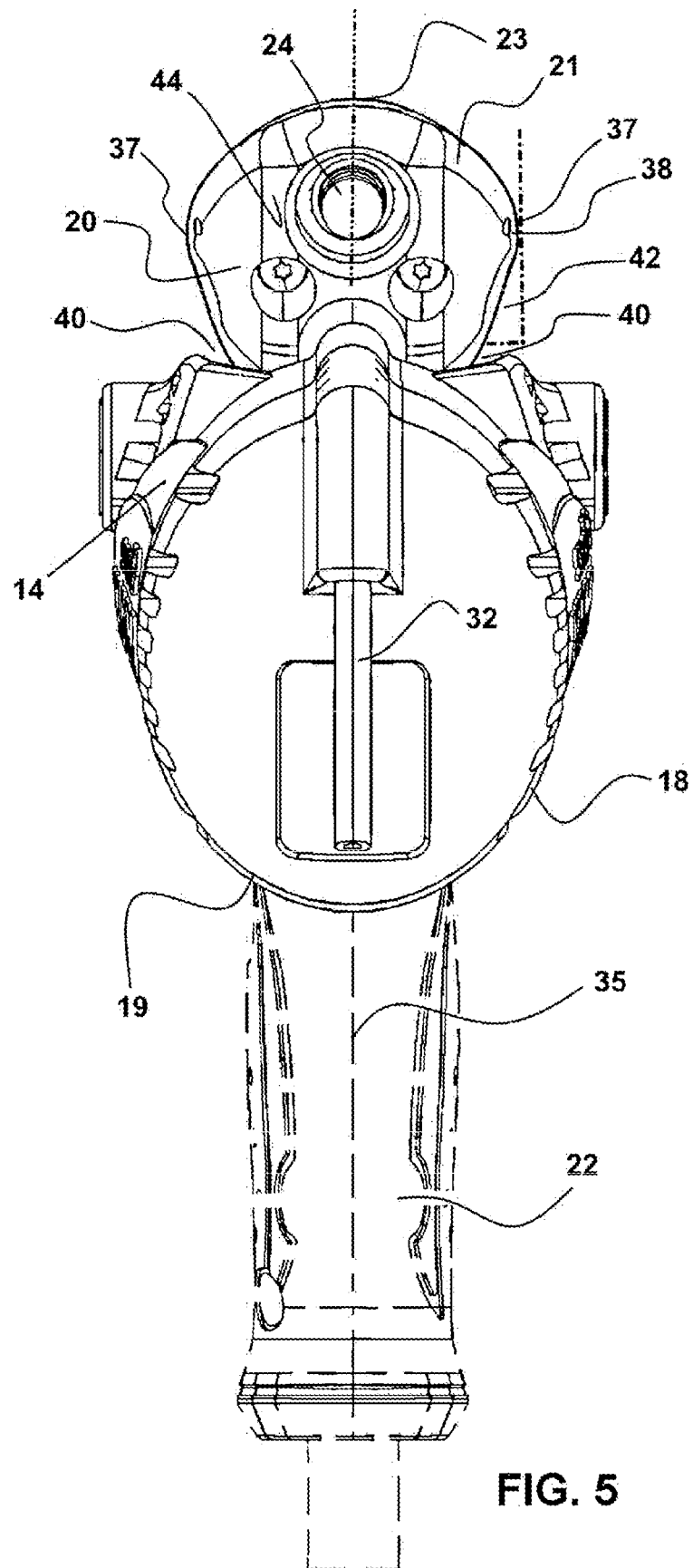


FIG. 3





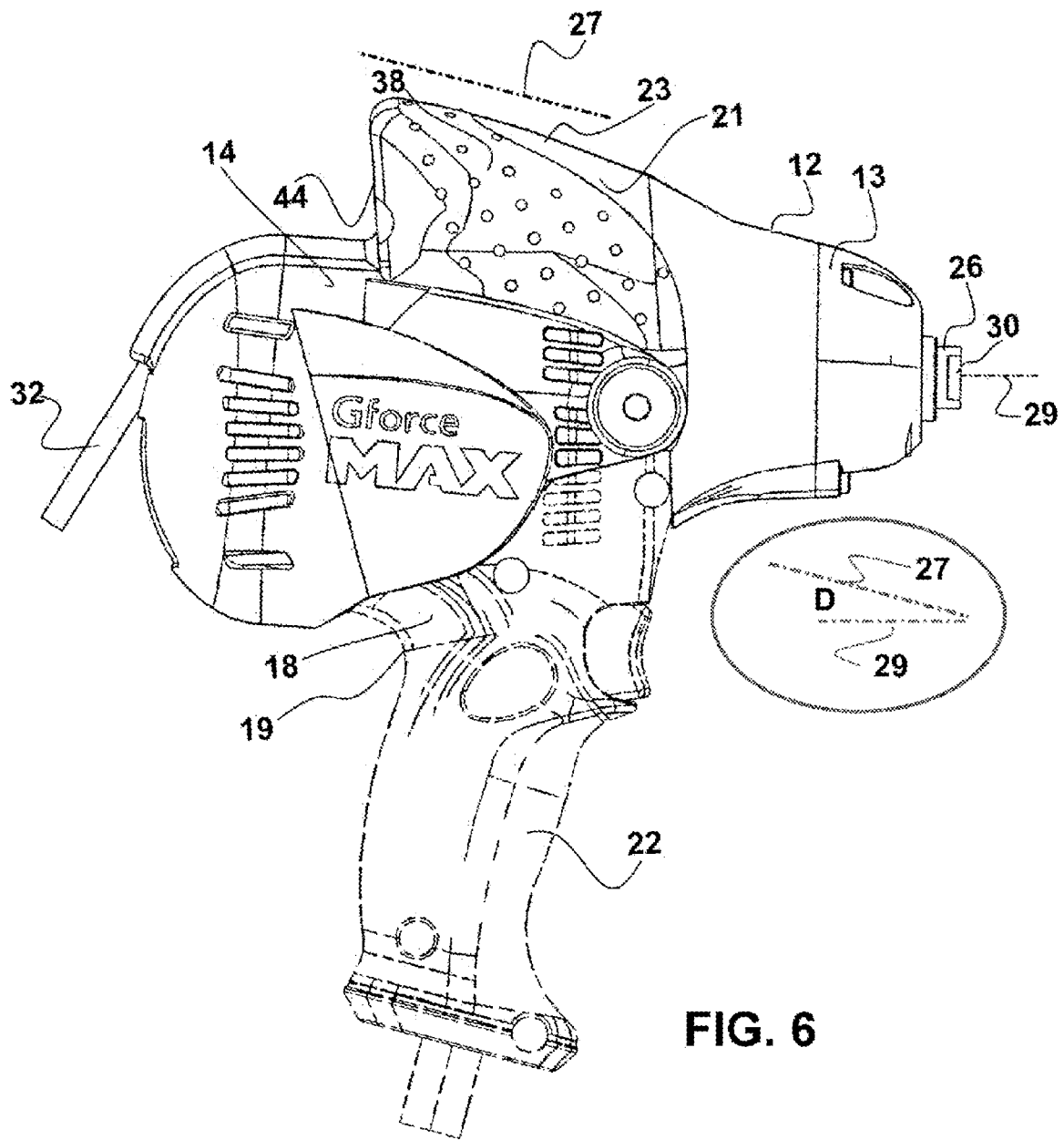


FIG. 6

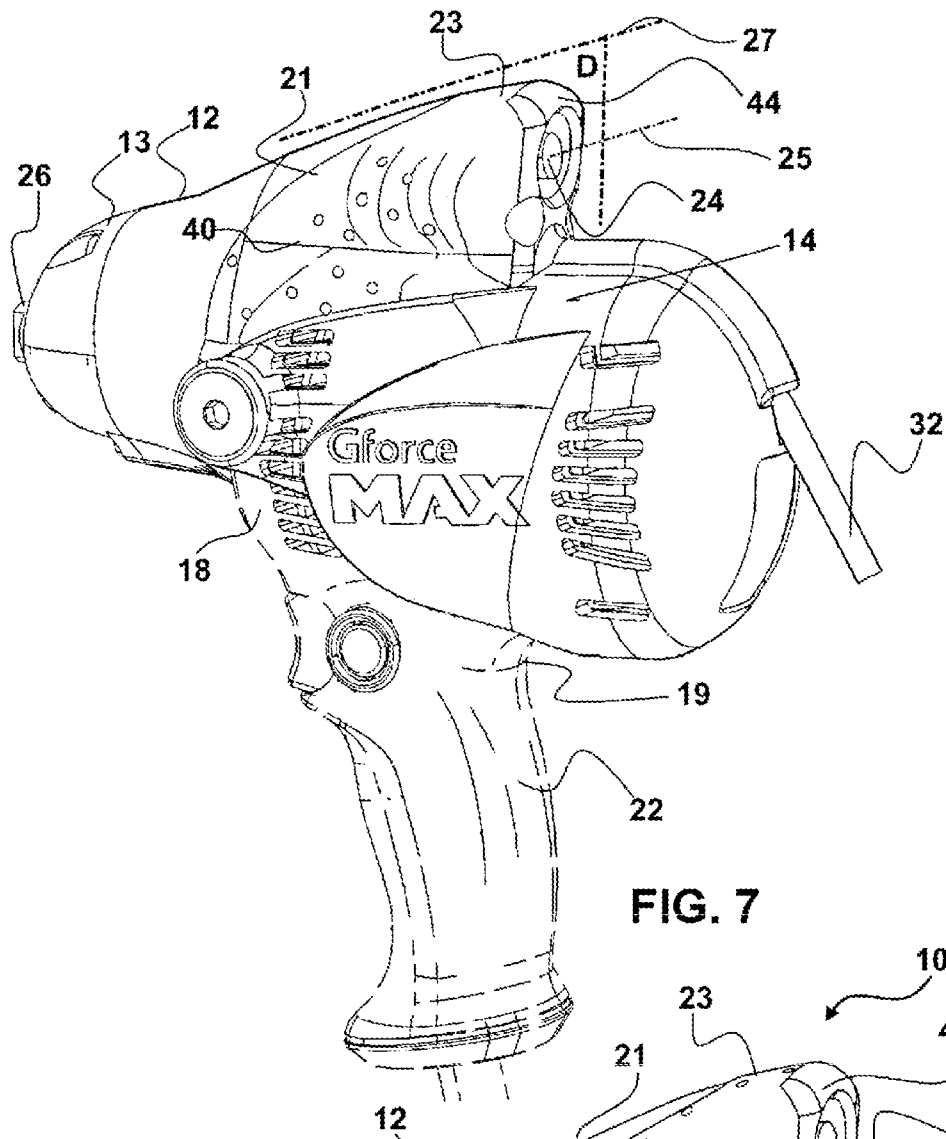


FIG. 7

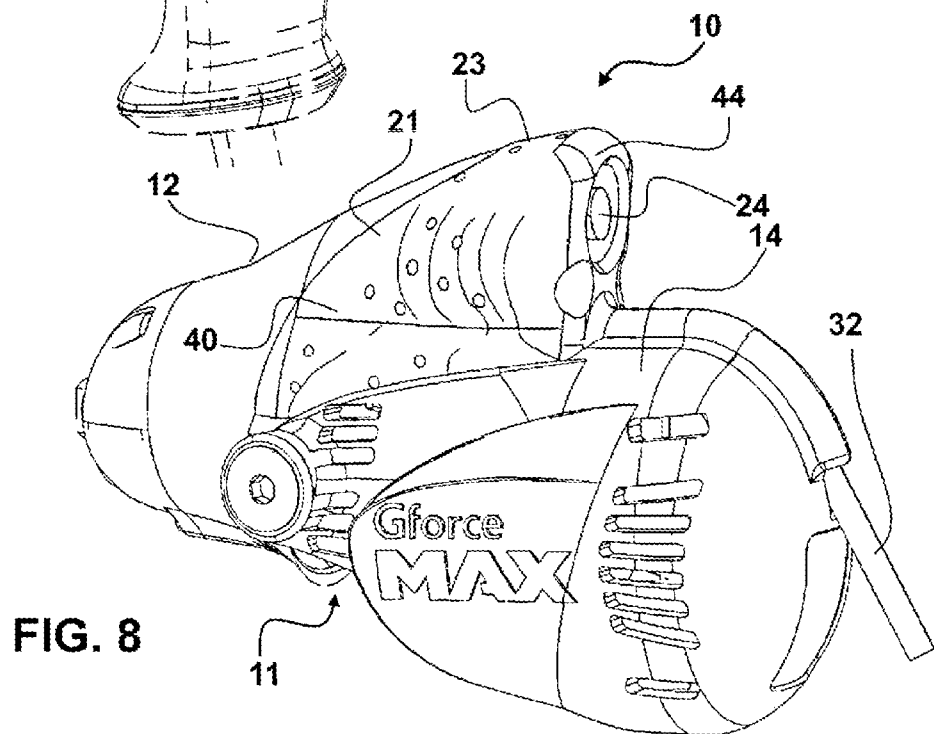


FIG. 8