

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 024 382**

51 Int. Cl.:

**B23K 10/00** (2006.01)

**B23K 37/02** (2006.01)

**H05H 1/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.08.2015 PCT/IB2015/001412**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.02.2016 WO16027153**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2015 E 15778709 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2025 EP 3183088**

54 Título: **Conjunto de soplete de corte por plasma rotatorio con conexiones cortas**

30 Prioridad:

**21.08.2014 US 201414465752**

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

**04.06.2025**

73 Titular/es:

**LINCOLN GLOBAL, INC. (100.00%)  
9160 Norwalk Boulevard  
Santa Fe Springs, CA 90670, US**

72 Inventor/es:

**NAMBURU, PRAVEEN, KRISHNA**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 3 024 382 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**

Conjunto de soplete de corte por plasma rotatorio con conexiones cortas

**5 Campo de la invención**

La invención se refiere a un conjunto de soplete de corte según la reivindicación 1 y a un conjunto de mango de soplete para un soplete de corte según la reivindicación 6. Los sistemas y métodos de la presente invención se refieren al corte por plasma y, más específicamente, al corte por plasma por arco usando un conjunto de soplete que puede montarse en sistemas de brazos robóticos.

**Antecedentes de la técnica**

El uso de sistemas de corte por plasma en diversas industrias ha crecido, incluyendo el uso de sistemas de corte por plasma con sistemas robóticos, como se describe, por ejemplo, en el documento WO 2010/111695 A1. En tales aplicaciones, el soplete de corte por plasma está asegurado a un brazo robótico o mecanismo de movimiento que mueve el soplete en muchas direcciones diferentes. De hecho, en muchas aplicaciones robóticas, el robot tiene muchos ejes de movimiento diferentes. Este movimiento complejo frecuentemente requiere que el soplete se mueva en relación con el brazo del robot, lo que imparte un movimiento de rotación. Debido a las conexiones eléctricas y de líquido refrigerante del soplete, este movimiento de rotación debe limitarse a fin de no romper estas conexiones. Además, después de una cierta cantidad de movimiento, la operación debe detenerse a fin de permitir que el brazo robótico se desenrolle, lo que libera cualquier par de torsión de las conexiones de soplete. Por lo tanto, cuanto más complejos sean el movimiento y el control del soplete, más frecuentemente habrá que detener la operación para desenrollar el soplete. Esto aumenta el tiempo de inactividad de la operación de corte y puede provocar un fallo prematuro de las conexiones de soplete debido a la carga y descarga constantes de esfuerzos torsionales. Por lo tanto, es necesaria la construcción de sopletes para mitigar estos problemas.

Otras limitaciones y desventajas de los enfoques convencionales, tradicionales y propuestos resultarán evidentes para un experto en la técnica, a través de la comparación de dichos enfoques con las realizaciones de la presente invención como se establece en el resto de la presente solicitud con referencia a los dibujos.

**Descripción**

Para superar las limitaciones y desventajas mencionadas, se describen un conjunto de mango de soplete para un soplete de corte según la reivindicación 1 y un conjunto de soplete de corte según la reivindicación 5. Realizaciones preferidas de la invención constituyen el objeto de las reivindicaciones dependientes. Las realizaciones de la presente invención incluyen equipos y métodos para usar un sistema de corte por plasma que emplea un soplete de plasma rotatorio que puede rotar fácilmente cuando se usa en un sistema de corte robótico o automático, minimizando al mismo tiempo el daño a las conexiones internas del soplete. El soplete está provisto de una estructura de manguito en el mango de soplete donde no hay ninguna estructura o componente colocado entre el manguito y el exterior del mango de soplete.

**Breve descripción de los dibujos**

Los aspectos anteriores y/u otros aspectos de la invención serán más evidentes al describir en detalle las realizaciones ilustrativas de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una representación esquemática de un sistema ilustrativo que usa un soplete ilustrativo de la presente invención;

50 la figura 2 es una representación esquemática de un soplete ilustrativo de la presente invención;

la figura 3 es una representación esquemática de una sección transversal de una porción de un soplete ilustrativo de la presente invención;

55 la figura 4 es una representación esquemática de un soplete ilustrativo que se ha desmontado; y

la figura 5 es una representación esquemática de una sección transversal de una base de soplete ilustrativa de la presente invención.

**60 Descripción detallada**

Las realizaciones ilustrativas de la invención se describirán ahora a continuación haciendo referencia a las figuras adjuntas. Las realizaciones ilustrativas descritas pretenden ayudar a la comprensión de la invención y no pretenden limitar el alcance de la invención de ninguna manera. Los números de referencia similares se refieren a elementos similares en su totalidad.

65

La figura 1 representa un sistema robótico 10 ilustrativo que usa un soplete 200 según una realización ilustrativa de la presente invención. Se observa que, para los fines del siguiente análisis, el sistema se analizará como un sistema de corte por arco de plasma. Sin embargo, las realizaciones ilustrativas no se limitan a su uso en sistemas de corte por arco. Las realizaciones de la presente invención pueden usarse con muchos sistemas que requieren un movimiento complejo de un conjunto similar a un soplete, en el que se imparten fuerzas y movimientos de rotación. Por ejemplo, las realizaciones de la presente invención pueden usarse con sistemas de soldadura por arco, soldadura con electroescoria, revestimiento, unión, cable activo y fabricación aditiva sin abandonar el espíritu o ámbito de la presente invención. Los sistemas de soldadura por arco pueden ser del tipo GMAW, GTAW, SAW, FCAW, por ejemplo. Además, realizaciones ilustrativas de la presente invención pueden usarse en sistemas automáticos, robóticos, semiautomáticos y manuales. Como se indicó anteriormente, las realizaciones ilustrativas analizadas en la presente descripción usarán un sistema de corte por arco como ejemplo, pero esto no pretende en modo alguno ser limitativo.

Como se muestra en la figura 1, el soplete 200 está acoplado a un conjunto 10 de brazo robótico. El conjunto 10 de brazo robótico se puede construir y poner en funcionamiento según los sistemas de corte y soldadura robóticos conocidos y no pretende ser limitante de ninguna manera. Como se entiende en general, el movimiento y el funcionamiento del brazo 10 pueden controlarse mediante un sistema de control por ordenador (no mostrado) y también pueden acoplarse a una fuente de alimentación (tampoco mostrada) que proporciona la corriente usada para crear el arco de plasma en el soplete 200 para la operación de corte. La construcción y el funcionamiento generales de tales sistemas son conocidos y no es necesario describirlos en la presente descripción. El brazo robótico típicamente tiene un extremo 20 de conexión de herramientas al que se acopla el soplete 200 para la operación de corte. El extremo 20 de conexión de herramientas tiene una estructura 21 de conexión de herramientas que se acopla al soplete 200 y mantiene el soplete 200 en el extremo de conexión de herramientas. La estructura 21 de conexión puede configurarse de varias maneras diferentes. En muchas aplicaciones, la estructura 21 de conexión de herramientas tiene una superficie interior que se acopla a una superficie exterior del soplete 200 para mantener el soplete en su lugar. De la estructura 21 de conexión puede usarse cualquier número de metodologías de conexión diferentes para mantener el soplete 200 en su lugar, incluyendo sujetadores, estructura de sujeción, etc. Realizaciones de la presente invención no están limitadas a este respecto.

La figura 2 representa un conjunto 200 de soplete ilustrativo de la presente invención. En muchos aspectos, el conjunto 200 de soplete se construye y funciona de manera similar a las construcciones de soplete de plasma conocidas, excepto por las diferencias descritas en detalle en la presente descripción. Por lo tanto, muchos aspectos conocidos de la construcción y el funcionamiento del soplete no se analizan en detalle en la presente descripción. Como se muestra, realizaciones ilustrativas de la presente invención tienen una porción 201 de cabezal de soplete. La porción 201 de cabezal de soplete representa el extremo distal del soplete 200 desde el que se impulsa el plasma para la operación de corte. En la figura 2 no se muestra una protección en el extremo distal, pero frecuentemente se coloca un protector sobre el extremo distal del cabezal 201 de soplete. El cabezal 201 de soplete está acoplado a un cuerpo 203 de soplete. En la realización ilustrativa mostrada, el collar 202 de conexión en rosca acopla el cabezal 201 de soplete al cuerpo 203 de soplete. El cuerpo 203 de soplete típicamente tiene varios contactos y conexiones eléctricos que acoplan la corriente eléctrica y los líquidos refrigerantes y/o el gas protector de las fuentes ascendentes al cabezal de soplete. El mango 205 de soplete está acoplado al cuerpo 203 de soplete. El mango 205 de soplete típicamente se rosca en el cuerpo 203 de soplete y se usa para asegurar el soplete 200 al sistema robótico o la porción 21 de conexión. Debido a esto, si el soplete necesita ser reparado o reemplazado, el cabezal 201 de soplete y el cuerpo 203 de soplete pueden retirarse fácilmente del mango 205 de soplete sin retirar el mango 205 de soplete de su conexión. Como se muestra en las figuras 2 y 3, el mango de soplete tiene un revestimiento externo, que típicamente es metálico y protege los componentes internos del mango 205 de soplete.

Como se muestra en la realización ilustrativa, el soplete 200 también incluye un collar rotativo 210 que puede rotar 360 grados libremente con respecto a la superficie del mango 205 de soplete. Cuando se monta en el robot u otro dispositivo de control de movimiento, la superficie exterior del collar rotativo 210 se acopla a la estructura 21 de conexión. Por ejemplo, en la realización mostrada, la estructura de conexión puede ser un mecanismo de sujeción que se sujeta a la superficie exterior del collar 210 a fin de asegurar el soplete 200 al robot (o pórtico, etc.). El collar es una estructura cilíndrica con un diámetro interior que es ligeramente mayor que el diámetro exterior del mango 205 de soplete, de modo que el collar 210 puede rotar libremente por completo con respecto al mango 205. Por lo tanto, a medida que el robot, el pórtico o cualquier estructura de control de movimiento se mueva y rote, el soplete 200 permanece relativamente fijo (desde un punto de vista de rotación). Debido a esto, no es necesario mover el robot para “desenrollar” el soplete y se aplican pocas o ninguna fuerza de torsión a las conexiones de soplete (no se muestra en la figura 2). Además, como se explica con más detalle a continuación, el collar 210 está asegurado al mango 205 de soplete en una dirección longitudinal de modo que el soplete 200 no se deslice dentro y fuera del collar 210, lo que afectaría a la precisión de corte del soplete 200. Esto se explica totalmente más adelante.

La figura 3 representa una vista en primer plano del collar 210 y el mango 205 de soplete donde el collar 210 se muestra en sección transversal. Como se describió anteriormente, el collar 210 tiene un tamaño tal que su diámetro interior es ligeramente mayor que el diámetro exterior del revestimiento externo del mango 205 de soplete. Sin embargo, el espacio entre el collar 210 y el mango 205 de soplete no debe ser demasiado grande de modo que el soplete 200 no se soporte de manera estable. En las realizaciones ilustrativas de la presente invención, el espacio entre la superficie interior del collar 210 y la superficie exterior del mango 205 de soplete está en el intervalo de 0,0127 mm a 0,0508 mm (0,0005 a 0,002 pulgadas). El espacio puede ser mayor en algunas aplicaciones, sin

embargo, el espacio no debe ser tan grande como para que la precisión de la operación de corte se vea comprometida. La superficie exterior del revestimiento externo del mango de soplete tiene dos ranuras 301 en su superficie exterior, donde las ranuras 301 se colocan en cada uno de los extremos distales respectivos del collar 210. En la realización mostrada, las ranuras 301 rodean todo el diámetro del mango 205 de soplete, pero en otras realizaciones ilustrativas, las ranuras 301 no necesitan rodear todo el diámetro. En cada una de las ranuras 301 se coloca un anillo 310 de bloqueo donde el diámetro interior de los anillos 310 de bloqueo se encuentra dentro de las ranuras 301 respectivas, mientras que el diámetro exterior de cada uno de los anillos 310 de bloqueo sobresale más allá de la superficie exterior del mango 205 de soplete. Por lo tanto, una vez colocados en cada una de sus respectivas ranuras 301, los anillos 310 de bloqueo mantienen el collar 210 en su posición longitudinalmente a lo largo del mango 205 de soplete. Con esta construcción, no hay ninguna estructura o componente colocado entre la superficie interior del collar 210 y la superficie exterior del mango 205. Es decir, no hay ninguna estructura o componente entre la totalidad de la superficie interior del collar 210 y la superficie exterior del mango 205. Esto proporciona una ventaja significativa sobre las conexiones de rotación más complejas que tienen numerosos elementos de rotación o no se conectan fácilmente con las conexiones robóticas conocidas. Estos elementos pueden desgastarse o verse comprometidos de otro modo, particularmente, en entornos normalmente asociados con el corte y la fabricación de metales. Por lo tanto, las realizaciones de la presente invención proporcionan una conexión de rotación altamente fiable que mejora en gran medida el uso y la vida útil de un soplete 200.

Los anillos 310 de bloqueo pueden construirse de manera similar a las arandelas partidas, donde los anillos son casi circulares, pero tienen un espacio entre los dos extremos del anillo, de modo que el espacio permite que los anillos 310 se coloquen en las ranuras 301. Las ranuras 301 deben tener una profundidad y una forma que permitan el asiento suficiente de los anillos de modo que los anillos 310 puedan sujetar el collar 210 y, por lo tanto, el soplete 200 en una posición longitudinalmente fija entre sí. Cada uno del collar 210 y los anillos 310 puede estar hecho de materiales tales como latón, acero inoxidable, etc., siempre que tengan la resistencia suficiente para soportar el soplete 200 durante la operación.

Se observa que, en la realización mostrada en la figura 3, se muestra un solo par de ranuras en el revestimiento externo del mango 205 de soplete. Sin embargo, en otras realizaciones ilustrativas, el mango 205 de soplete puede tener una pluralidad de pares de ranuras 301 en el revestimiento externo del mango 205 de soplete. Cada par respectivo de ranuras 301 estaría separado por la distancia necesaria para alojar el collar 210, como se muestra en la figura 3. Sin embargo, cada par se puede desplazar entre sí mediante un incremento predeterminado (por ejemplo, 12,7 mm [0,5 pulgadas], 25,7 mm [1 pulgada], etc.). Una realización de este tipo proporcionaría al usuario flexibilidad a la hora de montar el conjunto 200 de soplete en un robot específico o para una operación específica. Es decir, el usuario podría ajustar entonces la cantidad en que el conjunto de soplete sobresale de un soporte robótico, o similares, ajustando qué par de ranuras 301 en el mango de soplete se usa. Esto se logra cambiando la posición del collar 210 a lo largo del revestimiento del mango 205 de soplete, usando los pares de ranuras 301 según se desee. El usuario podría retirar los anillos 310 y deslizar el collar 210 hasta el par de ranuras deseado y, a continuación, instalar los anillos 310 en las ranuras 301 correspondientes. Esto proporcionará flexibilidad adicional al uso del soplete 200. Tal configuración también puede permitir el uso de collares de diferentes longitudes dependiendo de la aplicación deseada.

Adicionalmente, en realizaciones ilustrativas adicionales, se podría usar al menos un saliente de la superficie del revestimiento del mango 205 de soplete para sujetar el collar 210. Por ejemplo, en el extremo ascendente del collar 210, podría extenderse un saliente radialmente hacia fuera desde la superficie del mango 205 de soplete para engancharse con el extremo ascendente del collar 210 y se puede usar una configuración de retención de ranuras y anillos en el extremo descendente del collar 210, para permitir la retirada y el reemplazo del collar 210.

La figura 4 representa componentes de un soplete 200 ilustrativo tal como se describe en la presente descripción. Como se ha explicado anteriormente, el soplete 200 se compone de varios componentes principales. Según muestra la figura 4, el cabezal 201 de soplete tiene un collar roscado 202 que asegura el cabezal de soplete a una porción roscada 204 del cuerpo 203 de soplete. El cuerpo 203 de soplete también tiene una pluralidad de conexiones 401 de soplete que se alinean con las conexiones correspondientes dentro del cabezal 201 de soplete. Estas conexiones 401 permiten la transferencia de gas de corte/protector, refrigerante del soplete y corriente eléctrica desde el cuerpo 203 de soplete al cabezal 201 de soplete. También, algunas de estas conexiones 401 pueden usarse para alinear el cabezal 201 y el cuerpo 203 de modo que su conexión tenga la alineación adecuada. Además, el cuerpo 203 de soplete también tiene una pluralidad de conexiones ascendentes 403 que tienen un propósito similar al de las conexiones 401 de soplete analizadas anteriormente. Sin embargo, estas conexiones acoplan el cuerpo de soplete a las conexiones dentro del mango 205 de soplete. Debido a las altas corrientes experimentadas durante el corte y la iniciación del arco de plasma, en las construcciones de sopletes conocidas, estas conexiones son bastante largas. Es decir, estas conexiones 403 son largas para evitar chispas o formación de arcos entre los componentes internos del soplete durante los impulsos de alta tensión. Sin embargo, debido a que estas conexiones son largas, son propensas a dañarse debido al movimiento torsional del soplete 200 durante el funcionamiento. Como se explica más adelante, realizaciones de la presente invención evitan estas preocupaciones y son capaces de usar longitudes de conexión mucho más cortas que son menos propensas a desgastarse y dañarse. Esto se explica además con respecto a la figura 5.

La figura 5 es una vista en sección transversal de un cuerpo 203 de soplete ilustrativo de la presente invención. A diferencia de los sopletes conocidos, el cuerpo 203 de soplete está formado por dos componentes de soplete, una

porción 510 de cuerpo de soplete primaria y una porción 520 de cuerpo de soplete dieléctrica. La porción 510 de soplete primaria es metálica usando materiales conocidos usados para la construcción del cuerpo de soplete, mientras que la porción 520 de cuerpo de soplete dieléctrica está hecha de un material dieléctrico no conductor, tal como una resina plástica o similares. Idealmente, la porción dieléctrica 520 está hecha de un material no conductor que es resistente a altos niveles de calor, debido al entorno de corte. La porción dieléctrica 520 se inserta en una porción 511 de cavidad de la porción 510 de cuerpo de soplete primaria. La porción dieléctrica puede ajustarse a presión o roscarse en la cavidad 511. Por supuesto, pueden usarse otros métodos siempre que la porción dieléctrica 520 esté suficientemente asegurada en la cavidad 511. Además, la porción primaria 510 también tiene una porción 513 de separador que separa la cavidad 511 de la cavidad descendente 512. La porción 513 de separador tiene una pluralidad de aberturas para permitir que las conexiones y tubos eléctricos, refrigerantes y de protección pasen a través del separador 513, como se muestra. En realizaciones ilustrativas, un extremo distal 521 de la porción dieléctrica 520 se apoya contra el separador 513 cuando se inserta la porción 520 en la cavidad 511. La porción dieléctrica 520 tiene una porción 523 de extremo ascendente que tiene una porción roscada 524, donde la parte roscada 524 se rosca en el extremo descendente del mango 205 de soplete.

Como se muestra en la figura 5, en realizaciones ilustrativas, la porción dieléctrica 520 tiene un extremo ascendente 523 que se extiende más allá del extremo más ascendente de la porción primaria 510, lo que proporciona beneficios aislantes adicionales. Además, como se muestra, la porción dieléctrica 520 tiene una longitud que entra en contacto con el separador 513 de modo que la porción dieléctrica 520 cubre la totalidad de la superficie interior de las paredes de la cavidad 511.

En algunas realizaciones ilustrativas de la presente invención, la porción dieléctrica 520 tiene una cavidad 525 que se extiende a lo largo de la longitud de la porción 520 y esta cavidad está llena de un material dieléctrico, tal como un material de encapsulado. Esto proporciona un aislamiento y una estabilidad adicionales para el cuerpo de soplete y los conductos 530. Además, la porción dieléctrica 520 tiene una longitud total que está en el intervalo del 35 al 75 % de la longitud total del cuerpo 203 de soplete, medida desde el extremo distal de la porción primaria 510 hasta el extremo ascendente de la porción dieléctrica 520.

El cuerpo 203 de soplete también tiene una pluralidad de conductos 530 que se usan para hacer pasar corriente eléctrica, refrigerante y/o gas protector a través del cuerpo 203 de soplete al cabezal 201 de soplete para facilitar una operación de corte. Un conducto primario 531 es el que más se extiende desde el extremo ascendente 523 y puede usarse para suministrar corriente eléctrica y refrigerante a través del cuerpo 203 de soplete.

En las construcciones de soplete conocidas, que se usan para aplicaciones de alto amperaje, el cable 531 de impulsos de alto voltaje es bastante largo. Por ejemplo, en sopletes conocidos, el cable 531 de impulsos de alto voltaje tiene una longitud L (medida desde el extremo ascendente 523) de al menos 38,1 mm (1,5 pulgadas). Esta longitud es necesaria en los sopletes conocidos para proporcionar una distancia suficiente entre la porción 532 de conexión del cable 531 de impulsos de alto voltaje y el extremo 523 en el alojamiento de cuerpo de soplete. Como se ha explicado anteriormente, los alojamientos de cuerpo de soplete conocidos son metálicos. Debido a esto, si la longitud L fuera demasiado corta, durante los impulsos eléctricos de alto voltaje (por ejemplo, durante el inicio del arco), un arco puede saltar desde el conector 532 hasta el extremo del alojamiento de cuerpo de soplete. Este salto de arco puede causar daños importantes a los componentes de soplete. Por lo tanto, los sopletes conocidos deben tener una longitud L más larga para evitar eventos de salto de arco. Sin embargo, como se ha explicado anteriormente, estas longitudes más largas son propensas a sufrir daños por flexión y torsión.

A diferencia de los sopletes conocidas, debido a que las realizaciones de la presente invención emplean la construcción descrita anteriormente, la longitud L puede ser considerablemente más corta, lo que significa que los conductos son menos susceptibles a sufrir daños por torsión y flexión. Por ejemplo, en las realizaciones de la presente invención, la longitud L del cable 531 de impulsos de alto voltaje está en el intervalo de 6,35 mm a 1,905 mm (0,25 a 0,075 pulgadas) de longitud. Esto mejora significativamente la durabilidad del cable 531. Esto es particularmente cierto en el caso de los sopletes cuyos niveles de corriente de funcionamiento/corte son de 100 amperios o más. Las realizaciones de la presente invención son particularmente ventajosas en sopletes y sistemas de sopletes que funcionan a 100 amperios o más, ya que la iniciación del arco se produce mediante el uso de impulsos de alta tensión. Como se ha explicado, esto típicamente requiere cables más largos y, como tal, se pueden lograr ventajas a partir de las realizaciones de la presente invención.

Además, al igual que el cable 531 de impulsos de alto voltaje, la longitud del conducto 533 de refrigerante también puede reducirse significativamente, en comparación con los sopletes conocidos. En realizaciones ilustrativas de la presente invención, el conducto 533 de refrigerante puede tener una longitud L en el intervalo de 50,8 mm a 165,1 mm (2 a 6,5 pulgadas), medida desde el extremo 523 hasta la punta del conector 534, que conecta el conducto 533 a la conexión de suministro de refrigerante dentro del mango 205 de soplete. En otras realizaciones ilustrativas, la longitud L está en el intervalo de 50,8 mm a 101,6 mm (2 a 4 pulgadas).

Adicionalmente, debido a las ventajas de las realizaciones analizadas, la longitud del mango 205 de soplete también puede reducirse significativamente, reduciendo en gran medida la longitud total del conjunto 200 de soplete.

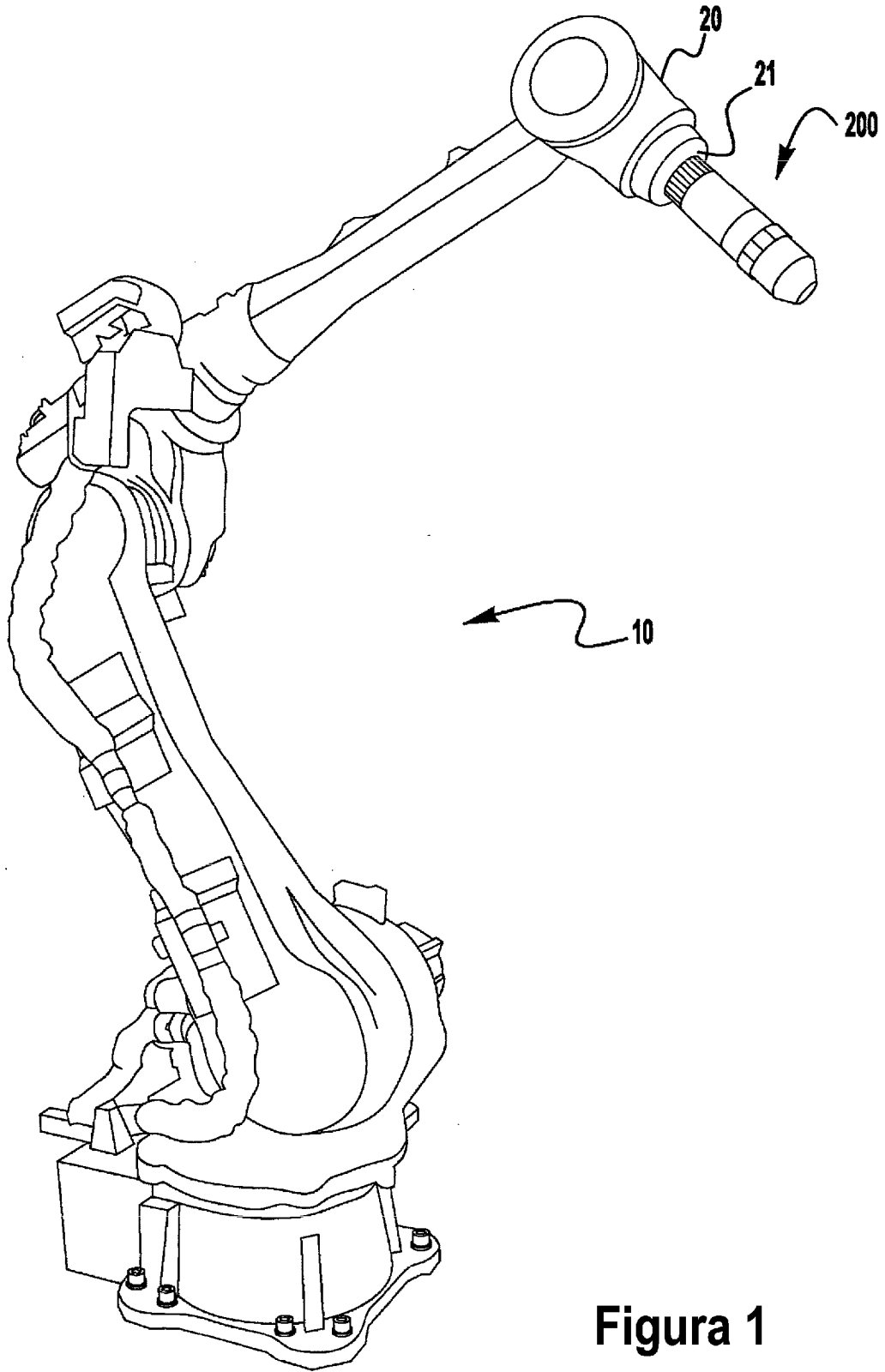
Si bien la invención se ha mostrado y descrito particularmente con referencia a realizaciones ilustrativas de la misma, la invención no se limita a estas realizaciones. Los expertos en la técnica entenderán que se pueden realizar diversos cambios en la forma y los detalles sin abandonar el ámbito de la invención tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

Números de referencia

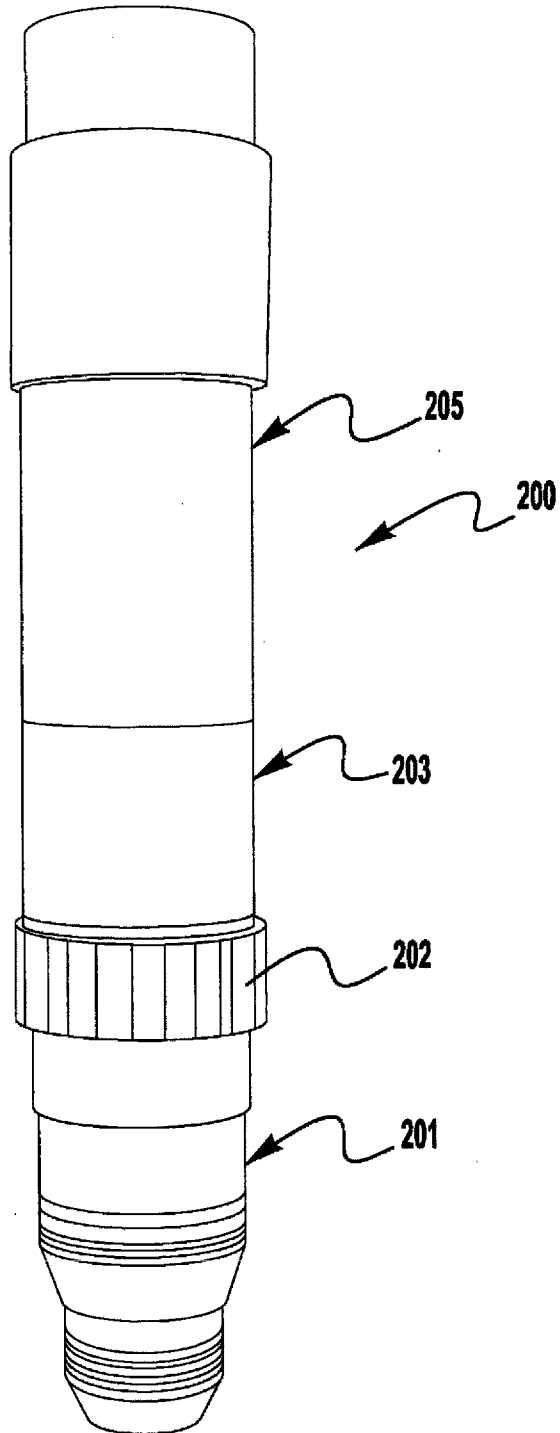
	10	sistema robótico/conjunto de brazos
5	20	extremo de conexión de herramientas
	21	estructura de conexión
	200	soplete
10	201	porción de cabezal de soplete
	202	collar de conexión
15	203	cuerpo de soplete
	204	porción roscada
	205	mango de soplete
20	210	collar rotativo
	301	ranura
25	310	anillo de bloqueo
	401	conexión de soplete
	403	conexión ascendente
30	510	porción de soplete primaria
	511	porción de cavidad
35	512	cavidad descendente
	513	porción de separación
	520	porción de cuerpo de soplete dieléctrica
40	521	extremo distal
	523	porción de extremo
45	524	porción roscada
	525	cavidad
	530	conducto
50	531	conducto primario
	532	sección de conexión
55	533	conducto de refrigerante
	534	conector
60	L	longitud

**REIVINDICACIONES**

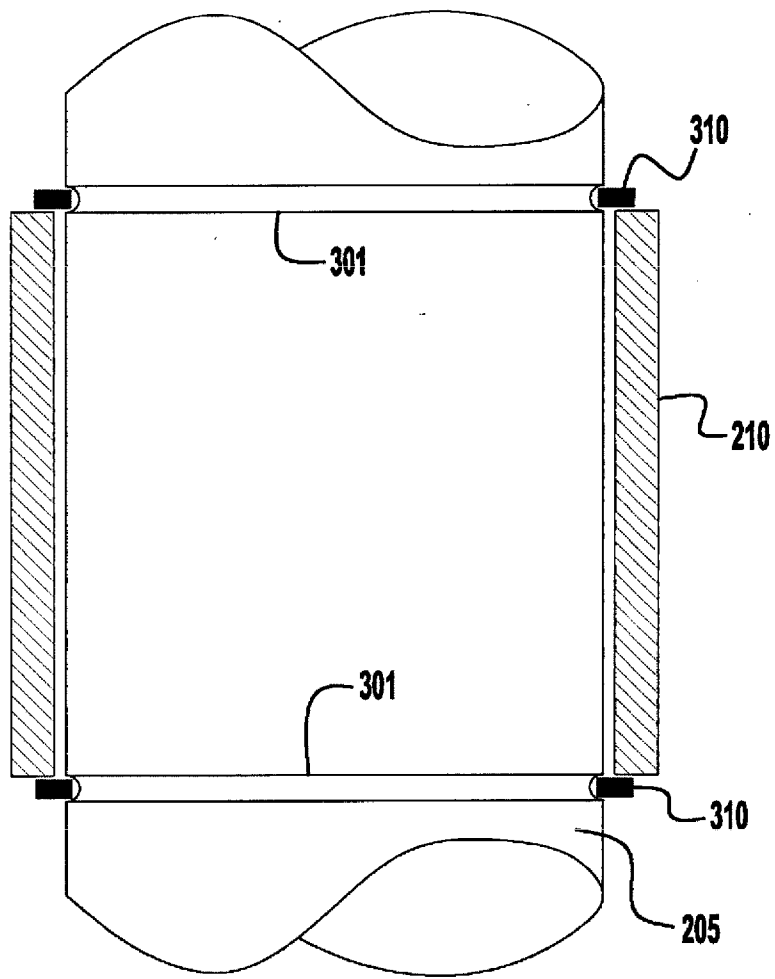
1. Un conjunto de mango de soplete para un soplete de corte, que comprende:
- 5 un cuerpo de mango de soplete que tiene un revestimiento externo; y  
un collar rotatorio (210) asegurado a dicho revestimiento externo de dicho cuerpo de mango de  
soplete, el collar (210) configurado para acoplarse a una estructura (21) de conexión de un robot,  
pórtico o estructura de control de movimiento,  
10 en donde el collar (210) comprende una estructura cilíndrica con un diámetro interior que es  
ligeramente mayor que el diámetro exterior del mango (205) de soplete,  
en donde dicho revestimiento externo tiene una primera estructura de retención colocada en un extremo  
ascendente de dicho collar rotatorio (210) y una segunda estructura de retención colocada en un extremo  
descendente de dicho collar rotatorio (210), **caracterizado por que**  
15 dicho mango (205) de soplete puede rotar con respecto a dicho collar rotatorio (210),  
en donde no se coloca ninguna estructura entre una superficie interior de dicho collar rotatorio  
(210) y una superficie exterior de dicho revestimiento externo de dicho mango (205) de soplete, y  
en donde cada una de dichas primera y segunda estructuras de retención está compuesta por una  
ranura (301) en la superficie de dicho revestimiento externo y un anillo de bloqueo que está  
20 parcialmente incrustado en dicha ranura (301) de modo que dicho collar rotatorio (210) está  
colocado entre dichos anillos (310) de bloqueo.
2. El conjunto de soplete de la reivindicación 1, en donde dicho collar rotativo (210) puede rotar 360 grados  
con respecto a dicho revestimiento externo.
- 25 3. El conjunto de soplete de la reivindicación 1 o 2, en donde un espacio entre una superficie interior de dicho  
collar rotatorio (210) y dicho revestimiento externo tiene una distancia máxima en el intervalo de 0,0127 mm  
a 0,0508 mm (0,0005 a 0,002 pulgadas).
- 30 4. El conjunto de soplete de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho revestimiento externo  
tiene una pluralidad de pares de ranuras (301) correspondientes que están separadas una distancia  
predeterminada entre sí, donde cada uno de dichos pares respectivos de ranuras (301) está separado  
entre sí una distancia para alojar dicho collar rotatorio (210) y usa una estructura de retención en cada una  
de dichas ranuras (301) para asegurar dicho collar rotatorio en una posición fija en dicho revestimiento  
externo, y en donde cada estructura de retención se puede retirar para permitir el cambio de posición de  
35 dicho collar rotatorio a lo largo de una longitud de dicho revestimiento externo.
5. Un conjunto de soplete de corte, que comprende:
- 40 un cuerpo (203) de soplete que tiene un extremo distal y un extremo ascendente;  
un cabezal de soplete acoplado a dicho extremo distal de dicho cuerpo (203) de soplete; que  
comprende  
un mango (205) de soplete según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, dicho mango (205) de  
soplete acoplado a dicho extremo ascendente de dicho cuerpo (203) de soplete.



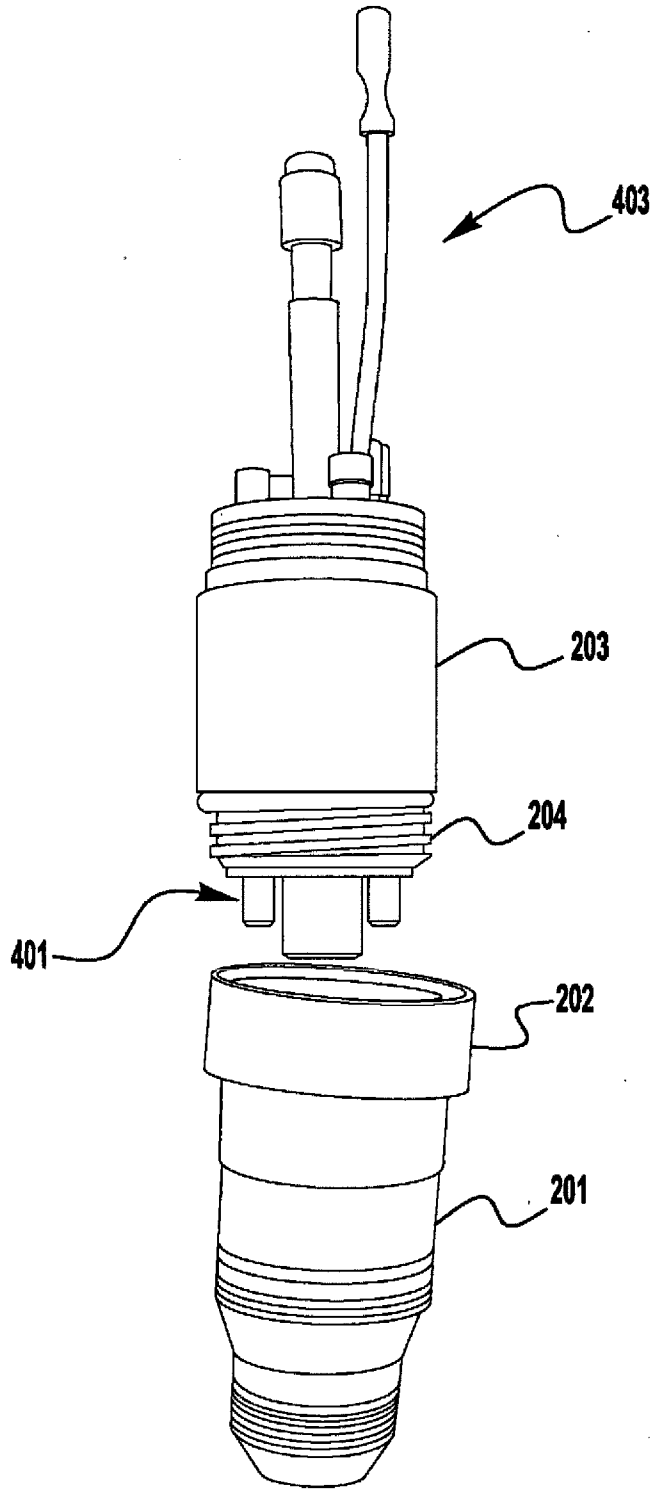
**Figura 1**



**Figura 2**



**Figura 3**



**Figura 4**

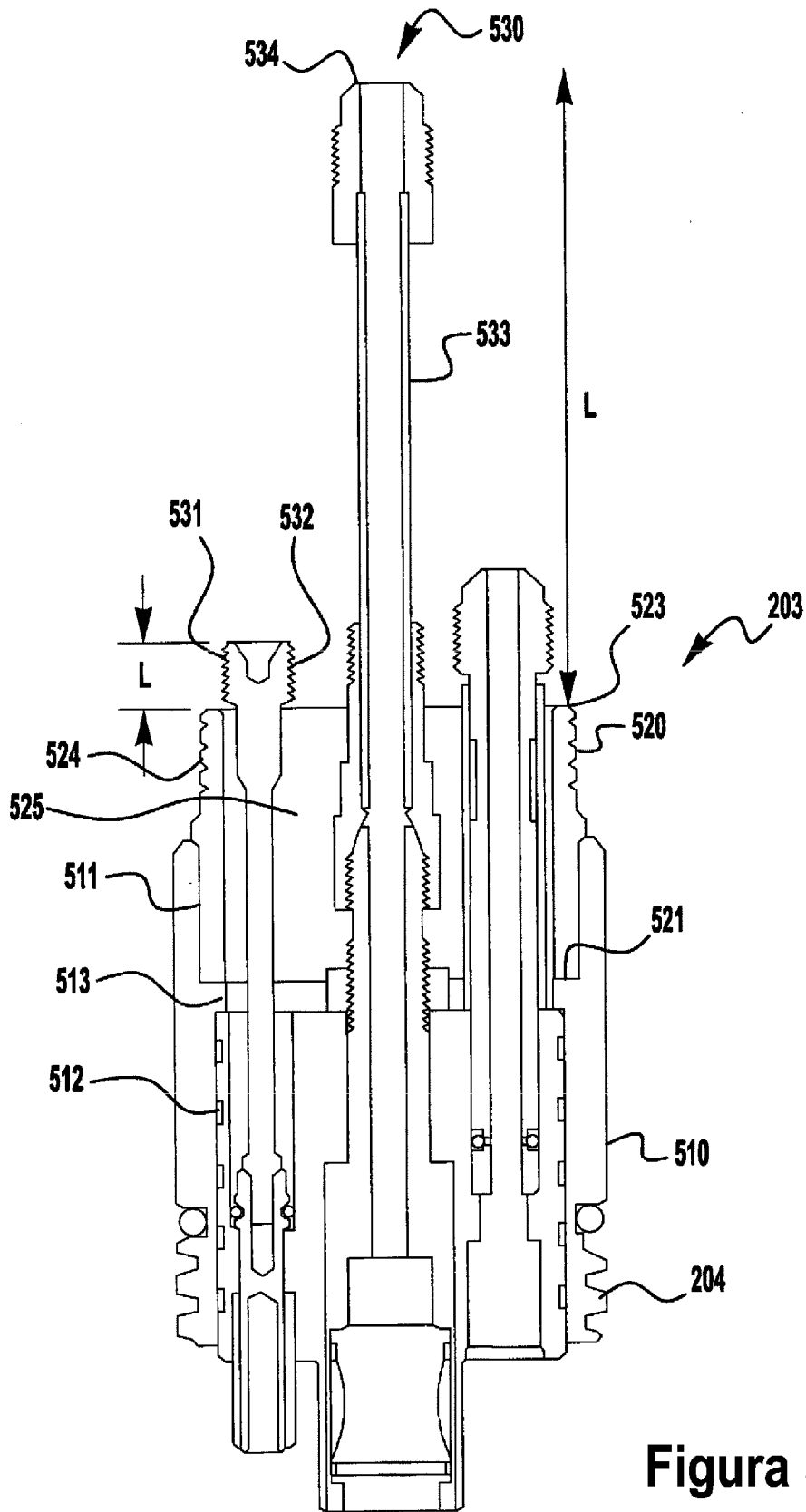


Figura 5