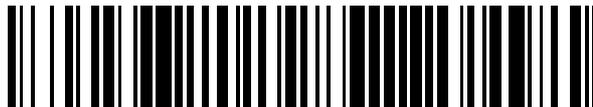


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 097**

51 Int. Cl.:

B23K 9/00 (2006.01)
F23D 14/40 (2006.01)
B23K 9/28 (2006.01)
B23K 37/00 (2006.01)
B23K 31/02 (2006.01)
B23K 9/24 (2006.01)
B23K 9/32 (2006.01)
B23K 9/29 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2004 E 04761737 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015 EP 1658155**

54 Título: **Revestimiento de carga frontal multipieza**

30 Prioridad:

29.08.2003 US 499263 P
03.08.2004 US 910785

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

04.11.2015

73 Titular/es:

ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)
155 Harlem Avenue
Glenview, IL 60025, US

72 Inventor/es:

LAJOIE, ROBERT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 550 097 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

Revestimiento de carga frontal multipieza

5 La presente invención se refiere en general a revestimientos utilizados en sopletes para soldar. En particular, la invención se refiere a un revestimiento mejorado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 (véase, por ejemplo, el documento US 4.403.136 A) y a métodos de instalación y retirada de tal revestimiento mejorado en sopletes de soldadura a gas y arco metálico (GMAW), sopletes de soldadura por gas inerte de metal (MIG) y sopletes de soldadura por arco con núcleo de fundente (FCAW).

Antecedentes de la invención

10 Los sopletes GMAW y MIG son ampliamente utilizados para soldar materiales metálicos. Con referencia a la figura 1A, un soplete GMAW o MIG 1 incluye generalmente un cuerpo de soplete 2, un electrodo de alambre que se alimenta a través del cuerpo de soplete mediante un alimentador de alambre 3, una boquilla 4, un difusor de gas, conexiones eléctricas y una fuente de alimentación. Una punta de contacto proporciona un punto de contacto eléctrico que permite que la corriente de soldadura pase al alambre de electrodo a medida que se alimenta a través de la punta de contacto. Cuando la corriente de soldadura pasa a través del alambre de electrodo, el alambre se funde y puede ser utilizado para soldar piezas de metal.

15 El alambre de electrodo se alimenta a través del extremo posterior (o distal) del cuerpo de soplete y se funde en la punta de contacto sobre el extremo delantero (o proximal) del soplete. Dentro del cuerpo de soplete, un revestimiento, que es un tubo (o conducto), rodea el alambre de electrodo y evita que se retuerza. Normalmente, el revestimiento se fija al extremo distal del cuerpo de soplete mediante un elemento de retención (por ejemplo, un tornillo o abrazadera) y se extiende proximalmente hasta la parte delantera del cuerpo del soplete adyacente a la punta de contacto.

20 Los revestimientos son una parte consumible de sopletes para soldar que deben ser reemplazados periódicamente. Generalmente, los revestimientos son una unidad en una sola pieza que se instalan y se retiran a través del extremo distal del soplete. Tanto en aplicaciones robóticas como manuales, la retirada y la instalación de un revestimiento requiere que un operario soldador quite la boquilla, la punta de contacto y el difusor de gas desde un extremo proximal 40 del soplete para soldar. A continuación, el operario soldador retira el soplete del alimentador de alambre, lo que requiere que el operario soldador acceda a un extremo distal 46 del soplete. Esta fase requiere que el operario soldador se mueva alrededor del aparato de soldadura (por ejemplo, soplete y brazo robótico), lo que requiere precaución ya que el operario puede lesionarse. Antes de retirar el revestimiento del extremo distal 46 del soplete, el operario soldador corta el alambre de electrodo y luego tira del revestimiento 5 distalmente a través del soplete 1 (véase la figura 1B). El operario soldador a continuación, inserta un nuevo revestimiento en una dirección proximal en el extremo distal 46 del soplete. El operario soldador hace avanzar el revestimiento 5 hasta que el extremo insertado del revestimiento se extienda sobrepasando (por ejemplo, unos pocos centímetros, unas pocas pulgadas) el extremo proximal 40 del cuerpo de soplete. El soplete a continuación se vuelve a conectar al alimentador de alambre, el revestimiento se corta a medida y el alambre de electrodo se alimenta a través del soplete. La alimentación del alambre de electrodo desde el extremo distal del soplete al extremo proximal del soplete se logra generalmente mediante control robótico o a través de un botón de alimentación manual que está en el alimentador de alambre. Este proceso puede llevar mucho tiempo, dependiendo de las configuraciones de velocidad de alimentación de alambre en el alimentador de alambre. Por último, el difusor de gas, la punta de contacto y la boquilla se vuelven a fijar al extremo proximal 40 del soplete.

45 El documento US 4.403.136 A da a conocer un conjunto de empuñadura de pistola de soldar que se puede conectar a un cable de alimentación que alimenta un electrodo de soldadura consumible. El conjunto de empuñadura comprende un revestimiento reemplazable a través del cual pasa el electrodo de soldadura, en el que el revestimiento reemplazable se puede quitar retirando un conjunto de boquilla y un elemento difusor de gas de la pistola de soldar.

El documento JP 63248573A describe un cuerpo cilíndrico de metal para sellar una junta entre un tubo y un elemento de unión.

El documento JP 05115974A describe una pistola de soldar en la que un tubo de guía de alimentación de alambre se puede girar con respecto a un elemento de guía de alambre fijo.

50 Resumen de la invención

La presente invención presenta un revestimiento de soplete para soldar multipieza (por ejemplo, dos piezas, tres piezas) para su inserción en un soplete para soldar de acuerdo con la reivindicación 1. El inserto de revestimiento proporciona una vía de paso por la que se puede desplazar un electrodo de alambre.

Realizaciones de este aspecto de la invención pueden incluir una o más de las siguientes características. Una parte extrema proximal del elemento de retención de revestimiento puede estar adaptada para recibir el inserto de revestimiento. Una parte extrema distal del elemento de retención de revestimiento puede incluir una rosca de tornillo para fijar el elemento de retención de revestimiento al soplete. La parte extrema distal del elemento de retención de revestimiento puede incluir además un elemento de estanqueidad (por ejemplo, una junta tórica, una junta de polímero, una arandela) que impide sustancialmente que se escape un gas de protección del extremo distal del soplete. En algunas realizaciones, la parte extrema distal del elemento de retención de revestimiento define una abertura dimensionada para permitir que pase un alambre de electrodo a través de la misma.

El inserto de revestimiento puede fijarse (por ejemplo, apretarse) a un cuerpo de revestimiento. En algunas realizaciones, el inserto de revestimiento incluye una parte extrema proximal, una parte extrema distal y un cuerpo de revestimiento que se extiende entre la parte extrema proximal y la parte extrema distal. Un elemento de estanqueidad (por ejemplo, una junta tórica, una arandela, una junta de polímero) se puede colocar entre el inserto de revestimiento y el elemento de retención de revestimiento para evitar sustancialmente que pase un gas de protección a un lumen (por ejemplo, una vía de paso) definido por el inserto de revestimiento. En algunas realizaciones, el elemento de estanqueidad está fijado al extremo proximal del elemento de retención de revestimiento. En algunas realizaciones, el elemento de estanqueidad está fijado al extremo distal del inserto de revestimiento.

En otro aspecto, la invención generalmente presenta un método de instalación de tal revestimiento multipieza dentro de un soplete para soldar de acuerdo con la reivindicación 12. Una vez que el inserto de revestimiento se fija al elemento de retención de revestimiento, el inserto de revestimiento se puede cortar a un tamaño predeterminado (por ejemplo, entre aproximadamente 0,1 centímetros y aproximadamente 10 centímetros más allá del extremo del soplete para soldar) y el alambre de electrodo puede ser alimentado a través de una abertura del elemento de retención de revestimiento.

El método puede incluir instalar un elemento de retención de revestimiento en un extremo distal del soplete para soldar, alimentar un alambre a través del elemento de retención de revestimiento desde el extremo distal del soplete para soldar y hacer pasar un inserto de revestimiento sobre el alambre desde un extremo proximal del soplete para soldar. Una vez que el inserto de revestimiento se fija al elemento de retención de revestimiento, el inserto de revestimiento se puede cortar a una longitud predeterminada.

En otro aspecto, la invención generalmente presenta un método para reemplazar una parte de tal revestimiento multipieza dentro de un soplete para soldar de acuerdo con la reivindicación 18. El método puede incluir retirar una boquilla, una punta de contacto y un difusor de gas de un extremo proximal del soplete para soldar a fin de dejar expuesto un extremo proximal del inserto de revestimiento y, aplicar una fuerza (por ejemplo, girar para desenroscar la parte consumible, tirar de la parte consumible) al extremo proximal del inserto de revestimiento para desacoplar el inserto de revestimiento del elemento de retención asegurado al extremo distal del soplete para soldar.

En general, el revestimiento multipieza puede incluir una o más de las siguientes ventajas. Una parte consumible (por ejemplo, el inserto de revestimiento) del revestimiento multipieza puede reemplazarse a través del extremo proximal del soplete. Como resultado de ello, un operario soldador de mantenimiento del soplete no tiene que acceder a la parte distal (por ejemplo, la parte posterior) del soplete como se requiere en los sistemas de soplete convencionales. Al suprimirse la necesidad de que el operario soldador acceda a la parte distal del soplete, la probabilidad de que se lesione el operario se reduce. Otra ventaja del revestimiento multipieza es la facilidad y la eficiencia de instalación. Al mantenerse el elemento de retención de revestimiento en el extremo distal del soplete y sustituirse sólo la parte consumible del revestimiento desde el extremo proximal del soplete, no hay necesidad de cortar el alambre de electrodo. Como resultado de esto, la cantidad de tiempo de instalación se reduce, porque el operario no tiene que volver a alimentar el alambre de electrodo al soplete.

Los anteriores y otros aspectos, características y ventajas de la invención quedarán más claros a partir de la siguiente descripción y de las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas de la invención, así como la propia invención, se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción ilustrativa, cuando se lea junto con los dibujos que se acompañan que no están hechos necesariamente a escala.

La figura 1A es una ilustración de un soplete de la técnica anterior montado en un brazo robótico.

La figura 1B es una ilustración de un revestimiento en una sola pieza de la técnica anterior retirándose del extremo distal del soplete.

La figura 2A es una ilustración de un revestimiento de acuerdo con una realización de la invención. Una parte del revestimiento, que es una parte del elemento de retención de revestimiento, se ha retirado para mostrar elementos dentro del revestimiento.

La figura 2B es una vista en sección transversal del revestimiento de la figura 2A.

5 La figura 3A es una ilustración de un revestimiento de acuerdo con una realización de la invención. Una parte del revestimiento, que es una parte del elemento de retención de revestimiento, se ha retirado para mostrar los elementos dentro del revestimiento.

La figura 3B es una vista en sección transversal del revestimiento de la figura 3A.

10 Las figuras 4A a 4C ilustran un método de instalación de un revestimiento en un cuerpo de un soplete para soldar de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción detallada de realizaciones ilustrativas

15 La presente invención proporciona un aparato y un método para instalar, retirar y reemplazar una parte consumible de un revestimiento desde un extremo proximal de un soplete para soldar. El revestimiento incluye múltiples piezas, tales como, por ejemplo, un elemento de retención de revestimiento y un inserto de revestimiento. El elemento de retención de revestimiento se inserta en un soplete para soldar y se acopla de manera desmontable al extremo distal del soplete para soldar. El inserto de revestimiento es un dispositivo tubular, que se acopla de manera desmontable al elemento de retención de revestimiento (por ejemplo, un extremo distal del inserto de revestimiento se acopla de manera desmontable a un extremo proximal del elemento de retención de revestimiento). Cuando se desacopla del elemento de retención de revestimiento, el inserto de revestimiento se puede insertar y retirar desde el extremo proximal del soplete para soldar. En general, el revestimiento de la presente invención es más fácil de instalar y lleva menos tiempo retirarlo y reemplazarlo que los revestimientos convencionales. Por otra parte, disminuye la probabilidad de que un operario se lesione durante el mantenimiento debido a que el operario del soplete para soldar no tiene que acceder al extremo distal del soplete para reemplazar las partes consumibles del revestimiento.

25 El revestimiento de la presente invención se puede utilizar en un soplete GMAW, MIG, o FCAW para proporcionar una vía de paso abierta para un alambre de electrodo a través del soplete. El cuerpo del revestimiento define un lumen (por ejemplo, una vía de paso) por el que se desplaza el alambre de electrodo. El cuerpo del revestimiento está hecho de un material flexible que puede doblarse con el movimiento del soplete mientras se mantiene una vía de paso abierta para que el alambre pase a través de la misma.

30 Las figuras 2A y 2B ilustran un revestimiento multipieza 10 que incluye un elemento de retención de revestimiento 15 y un inserto de revestimiento 20. El elemento de retención de revestimiento 15 tiene una parte extrema proximal 16 y una parte extrema distal 17. La parte extrema distal 17 incluye un dispositivo de conexión 18, tal como una rosca de tornillo 19. El dispositivo de conexión 18 coincide con un alojamiento dentro de un extremo distal de soplete para acoplar de manera desmontable el elemento de retención de revestimiento 15 al soplete. En algunas realizaciones, la parte extrema distal 17 del elemento de retención de revestimiento 15 puede incluir un dispositivo de estanqueidad 21, tal como, por ejemplo, una arandela, una junta de polímero o una junta tórica, tal como se muestra en las figuras 2A y 2B. Cuando el elemento de retención de revestimiento 15 está fijado al soplete, el dispositivo de estanqueidad 21 actúa como una barrera para reducir al mínimo (por ejemplo, prevenir) fugas de gas desde el extremo distal del soplete.

40 El inserto de revestimiento 20 tiene una parte extrema proximal (no mostrada), una parte extrema distal 22 y un cuerpo de revestimiento 23 que se extiende entre las mismas. La parte extrema distal 22 del inserto de revestimiento 20 se puede insertar en la parte extrema proximal 16 del elemento de retención de revestimiento 15. Para asegurar de forma liberable las dos piezas del revestimiento 10 juntas, (por ejemplo, para asegurar el inserto de revestimiento 20 al elemento de retención de revestimiento 15) la parte extrema distal 22 incluye uno o más elementos de conexión 25, tales como, por ejemplo, una rosca de tornillo 26. El elemento de conexión 25 acopla las dos piezas del revestimiento 10 juntas por lo que se requiere la aplicación de una fuerza predeterminada para desacoplar el inserto de revestimiento 20 del elemento de retención de revestimiento 15 (por ejemplo, la fuerza necesaria para desenroscar el inserto de revestimiento 20 del elemento de retención de revestimiento 15). En algunas realizaciones, un elemento de estanqueidad 28, tal como una junta tórica o una arandela, puede colocarse entre un inserto de revestimiento acoplado 20 y el elemento de retención de revestimiento 15 a fin de prevenir o minimizar las fugas de gas (por ejemplo, un gas de protección) en el lumen del revestimiento 10.

55 Con referencia a las figuras 3A y 3B, hay muchos modos de acoplar de forma liberable el elemento de retención de revestimiento 15 y el inserto de revestimiento 20. En lugar de usar una rosca de tornillo, como se ha descrito anteriormente, el elemento de retención de revestimiento 15 y el inserto de revestimiento 20 se pueden acoplar de forma liberable con un elemento de ajuste por compresión, tal como, por ejemplo, una o más juntas tóricas 40. Las juntas tóricas 40 son estructuras deformables que se deforman bajo compresión. A medida que el inserto de revestimiento 20 se inserta en la parte extrema proximal 16 del elemento de retención de revestimiento 15, las juntas

tóricas 40 se deforman bajo una fuerza de compresión para permitir que el inserto pase al elemento de retención de revestimiento 15. Una vez que la parte extrema distal 22 del inserto de revestimiento 20 está dentro del elemento de retención de revestimiento 15, las juntas tóricas 40 vuelven sustancialmente a su estado original y mantienen el inserto de revestimiento 20 dentro del elemento de retención de revestimiento 15. El inserto de revestimiento 20 se puede retirar del elemento de retención de revestimiento fijado 15 tirando del inserto de revestimiento en dirección opuesta al elemento de retención de revestimiento (por ejemplo, las juntas tóricas 40 se deformarán cuando se compriman contra la parte extrema proximal 16 del elemento de retención de revestimiento 15).

Tanto el elemento de retención de revestimiento 15 como el inserto de revestimiento 20 se pueden hacer de un metal, tal como, por ejemplo, aluminio, acero, cobre o una aleación de metal, tal como, por ejemplo, latón. En una realización, el inserto de revestimiento 20 está hecho de múltiples piezas que se forman sustancialmente a partir de los mismos materiales. El inserto de revestimiento 20 está hecho de múltiples piezas, que están formadas por diferentes materiales. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la parte extrema distal 22 del inserto de revestimiento 20 es una pieza sustancialmente sólida de una aleación de metal, tal como, por ejemplo, latón y el cuerpo de revestimiento 23 y la parte extrema proximal del inserto de revestimiento 20 es una estructura parcialmente abierta, tal como una bobina de metal (por ejemplo, aluminio). Para fijar las dos piezas del inserto de revestimiento 20 juntas, la parte extrema distal 22 se aprieta sobre el cuerpo de revestimiento 23 como se muestra en las figuras 2B y 3B. En algunas realizaciones, el inserto de revestimiento multipieza 20 se fija con un adhesivo situado entre la parte extrema distal 22 y el cuerpo de revestimiento 23. En una realización particular, el inserto de revestimiento 20 está hecho de una sola pieza de metal o de una aleación de metal y la parte de cuerpo de revestimiento 23 del inserto de revestimiento 20 es tratada (por ejemplo, tratada mecánicamente, tratada químicamente) para aumentar la flexibilidad del cuerpo de revestimiento 23. Por ejemplo, una parte del inserto de revestimiento 20 correspondiente al cuerpo de revestimiento 23 puede ser cortada con láser para que incluya aberturas que aumentan la flexibilidad del cuerpo de revestimiento 23.

Cada extremo distal del elemento de retención de revestimiento 15 y del inserto de revestimiento 20 incluye una abertura 30, 35, respectivamente, que está dimensionada para permitir que un alambre 37 (por ejemplo, el alambre de electrodo) procedente del alimentador de alambre 3 pase al revestimiento 10 y a través del cuerpo de revestimiento 23. El cuerpo de revestimiento 23 proporciona una vía de paso para que el alambre 37 se desplace entre medias del alimentador de alambre 3 y un extremo proximal 40 del soplete 1. (Véase la figura 4A). El cuerpo de revestimiento 23 es una estructura flexible (por ejemplo, una bobina de metal, un tubo de metal ranurado) que puede doblarse con el movimiento del soplete mientras se mantiene una vía de paso abierta para que el alambre 37 se desplace a través de la misma. En algunas realizaciones, el cuerpo de revestimiento 23 puede estar protegido con una capa 24, tal como una capa de película retráctil termocontraíble, que impide el paso de partículas al cuerpo de revestimiento 23. (Véanse las figuras 2A a 3B).

Durante el funcionamiento del soplete (por ejemplo, de 5 a 12 meses de funcionamiento sustancialmente continuo), el gas y el calor hacen que el inserto de revestimiento 20, especialmente el cuerpo de revestimiento 23 y la parte extrema proximal, comience lentamente a consumirse. Para mantener una vía de paso abierta para el alambre 37, el inserto de revestimiento 20 puede ser reemplazado después de 3 meses, 4 meses, 5 meses o 6 meses de uso o cada vez que un operario de soplete para soldar decida sustituir el inserto de revestimiento. Con referencia a la figura 4B, el operario de soplete para soldar puede quitar fácilmente el inserto de revestimiento usado 20 del soplete 1 retirando primeramente la boquilla 4, la punta de contacto 42 y el difusor de gas 44 del extremo proximal 40 del soplete 1 y luego aplicando una fuerza (por ejemplo, desenroscado, tirando) a la parte extrema proximal expuesta del inserto de revestimiento 20 para desacoplar el inserto de revestimiento del elemento de retención de revestimiento 15. A continuación, el operario de soplete para soldar puede insertar un nuevo inserto de revestimiento 20' en el soplete sobre el alambre 37 en el extremo proximal 40 del soplete y fijar el nuevo inserto de revestimiento 20' al elemento de retención de revestimiento 15, que ya está fijado al extremo distal del soplete. (Véase la figura 4C).

En general, para colocar el revestimiento de acuerdo con la presente invención en un soplete y para retirarlo del mismo soplete fijado a un brazo robótico, el operario de soplete para soldar retira primero la boquilla 4, la punta de contacto 42 y el difusor de gas 44 del extremo proximal 40 del soplete. A continuación, el operario de soplete para soldar retira el soplete 1 del alimentador de alambre 3 para instalar el elemento de retención de revestimiento 15 dentro de un extremo distal 46 del soplete 1 (por ejemplo, atornilla el elemento de retención de revestimiento 15 en un alojamiento que forma el extremo distal 46 del soplete 1). Una vez que el elemento de retención de revestimiento 15 está instalado, el soplete 1 se vuelve a instalar en el alimentador de alambre 3 y el alambre 37 es alimentado desde el extremo distal 46, a través de la abertura 30 del elemento de retención de revestimiento 15, al extremo proximal 40 del soplete 1.

En la siguiente etapa del proceso de colocación, el inserto de revestimiento 20 se inserta desde el extremo proximal 40 del soplete para soldar y es guiado a través del alambre 37 hasta el elemento de retención de revestimiento 15, que se fija al extremo distal 46 del soplete 1. Al llegar al elemento de retención de revestimiento 15, la parte extrema distal 22 del inserto de revestimiento 20 se inserta en la parte extrema proximal 16 del elemento de retención de revestimiento 15 y se sujeta al elemento de retención de revestimiento 15 mediante, por ejemplo, atornillado o empujando el inserto de revestimiento 20 hacia el elemento de retención de revestimiento 15 desde el extremo

proximal del inserto de revestimiento 20. Una vez que el inserto de revestimiento 20 se ha sujetado al elemento de retención de revestimiento 15, una parte del inserto de revestimiento 20 que sobresale del extremo proximal del soplete se corta de manera que una longitud deseada o predeterminada del inserto de revestimiento siga sobresaliendo del soplete para soldar (por ejemplo, el inserto de revestimiento se extiende entre aproximadamente 0,1 centímetros y aproximadamente 10 centímetros más allá del soplete para soldar). A continuación, el difusor de gas 44, la punta de contacto 42 y la boquilla 4 se sustituyen.

Después de la colocación inicial del inserto de revestimiento 20 y del elemento de retención de revestimiento 15 como se describe anteriormente, el revestimiento puede ser reemplazado, de acuerdo con la presente invención, sin tener que retirar el soplete 1 del alimentador de alambre 3 tal como se hace en los sistemas y métodos de la técnica anterior. Por ejemplo, en la presente invención el revestimiento está formado por al menos dos piezas (por ejemplo, el elemento de retención de revestimiento 15 y el inserto de revestimiento 20) y una de estas piezas (por ejemplo, el inserto de revestimiento) se retira y se reemplaza a través del extremo proximal 40 del soplete 1.

Para reemplazar el inserto de revestimiento 20, el operario de soplete para soldar retira la boquilla 4, la punta de contacto 42 y el difusor de gas 44. El inserto de revestimiento utilizado 20, que fue colocado en un principio, se retira del elemento de retención de revestimiento 15 desenroscando y/o tirando de la parte extrema proximal del inserto de revestimiento 20. Una vez que el inserto de revestimiento 20 se desacopla del elemento de retención de revestimiento 15 (que permanece fijado al extremo distal del soplete), se tira del inserto de revestimiento 20 en una dirección proximal a través del soplete hasta que es retirado totalmente. Un nuevo inserto de revestimiento 20' se inserta sobre el alambre 37 desde el extremo proximal 40 del soplete y se inserta en el soplete en una dirección distal 50. (Véase la figura 4C). El nuevo inserto de revestimiento 20' se acopla al elemento de retención de revestimiento 15 como se ha descrito anteriormente antes de ser cortado a medida. En la etapa final del proceso de sustitución, el difusor de gas 44, la punta de contacto 42 y la boquilla 4 se vuelven a conectar al extremo proximal 40 del soplete 1. La retirada y la colocación de una parte del revestimiento (por ejemplo, el inserto de revestimiento) de acuerdo con esta invención son ventajosas ya que se consiguen reducciones significativas del tiempo necesario para el reemplazo del revestimiento (por ejemplo, el tiempo ahorrado debido a no tener que desconectar el extremo distal 46 del soplete del alimentador de revestimiento 3 y no tener que volver alimentar el alambre 37 a través del soplete 1). Además, ya que el soplete 1 no tiene que ser retirado del alimentador de alambre 3, se consume menos alambre y se incrementa la seguridad del operario.

Aunque se han descrito algunas realizaciones, también son posibles otras realizaciones. Como ejemplo, aunque se ha descrito un revestimiento para un soplete para soldar incluyendo dos piezas, el revestimiento puede incluir múltiples piezas (por ejemplo, dos piezas, tres piezas, cuatro piezas, cinco piezas). En algunas realizaciones, una o más de las múltiples piezas se inserta y se retira a través del extremo proximal del soplete para soldar.

Como ejemplo adicional, aunque en una realización el revestimiento se ha descrito incluyendo un inserto de revestimiento que tiene un elemento de estanqueidad (por ejemplo, una junta tórica) que impide que entren gases en la vía de paso que rodea el alambre 37, en algunas realizaciones, el elemento de retención de revestimiento puede incluir el elemento de estanqueidad. Por ejemplo, una junta tórica se puede fijar a la parte extrema proximal 16 del elemento de retención de revestimiento 15 para que cuando el inserto de revestimiento 20 se inserte en el mismo, la junta tórica evite que entre un gas de protección en la vía de paso entre el elemento de retención de revestimiento 15 y el inserto de revestimiento 20.

Como ejemplo adicional, aunque en una realización el revestimiento se ha descrito instalado dentro de un soplete GMAW, en algunas realizaciones, el revestimiento puede ser instalado dentro de otros tipos de sopletes para soldar, tales como, por ejemplo, dentro de un soplete de soldadura por arco con núcleo de fundente (FCAW).

A los expertos se les ocurrirá variaciones, modificaciones y otras implementaciones de lo que se describe en el presente documento sin apartarse del ámbito de aplicación de la invención. Por consiguiente, la invención no ha de estar limitada únicamente por la descripción ilustrativa anterior, sino más bien por las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

1. Revestimiento de soplete para soldar multipieza para su inserción en un soplete para soldar que comprende:

un elemento de retención de revestimiento (15) adaptado para ser dispuesto de manera desmontable en un extremo distal dentro del soplete para soldar; y

5 un inserto de revestimiento (20) que define un lumen a través del mismo adaptado para recibir un alambre del soplete para soldar y configurado para estar dispuesto dentro del soplete para soldar, una parte extrema distal (22) del inserto de revestimiento (20) y el elemento de retención de revestimiento (15) estando caracterizados por que comprenden elementos de conexión (25, 26, 40) para acoplar de forma separable el inserto de revestimiento (20) en el elemento de retención de revestimiento (15), estando los elementos de conexión (25, 26, 40) dispuestos para ser acoplados y desacoplados entre sí mediante la aplicación de una fuerza en un extremo proximal del inserto de revestimiento sin necesidad de acceder al extremo distal del soplete para soldar, en el que, cuando se desacopla el elemento de retención de revestimiento (15), el inserto de revestimiento (20) puede ser retirado y reemplazado a través de un extremo proximal del soplete para soldar.

15 2. Revestimiento de soplete para soldar multipieza de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los elementos de conexión comprenden una rosca de tornillo (26)

3. Revestimiento de soplete para soldar multipieza de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los elementos de conexión comprenden elementos de ajuste por compresión (25, 40).

4. Revestimiento de soplete para soldar multipieza de acuerdo con la reivindicación 3, en el que los elementos de ajuste por compresión comprenden al menos una junta tórica (40).

20 5. Revestimiento de soplete para soldar multipieza de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el inserto de revestimiento (20) comprende un cuerpo de revestimiento (23) que se extiende entre el extremo proximal y la parte extrema distal (22).

25 6. Revestimiento de soplete para soldar multipieza de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la parte extrema distal (22) del inserto de revestimiento (20) comprende una pieza sólida y está fijada al cuerpo de revestimiento (23) del inserto de revestimiento (20), siendo el cuerpo de revestimiento (23) flexible.

30 7. Revestimiento de soplete para soldar multipieza de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte extrema distal (22) del inserto de revestimiento (20) incluye un elemento de estanqueidad (28) dispuesto entre el inserto de revestimiento (20) y el elemento de retención de revestimiento (15) cuando el inserto de revestimiento (20) se acopla de manera desmontable al elemento de retención (15) de tal manera que el elemento de estanqueidad (28) impide sustancialmente que pase un gas de protección al lumen del inserto de revestimiento (20).

35 8. Revestimiento de soplete para soldar multipieza de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una parte extrema proximal del elemento de retención de revestimiento (15) incluye un elemento de estanqueidad (28) dispuesto entre el inserto de revestimiento (20) y el elemento de retención de revestimiento (15) cuando el inserto de revestimiento (20) se acopla de manera desmontable al elemento de retención (15) de tal manera que el elemento de estanqueidad impide sustancialmente que pase un gas de protección al lumen del inserto de revestimiento (20).

9. Revestimiento de soplete para soldar multipieza de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una parte extrema distal (17) del elemento de retención de revestimiento (15) incluye un elemento de estanqueidad (21) dispuesto entre el elemento de retención de revestimiento (15) y el soplete de tal manera que el elemento de estanqueidad (21) impide sustancialmente que se escape un gas de protección del extremo distal del soplete.

40 10. Revestimiento de soplete para soldar multipieza de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una parte extrema distal (17) del elemento de retención de revestimiento (15) incluye una rosca de tornillo (19).

11. Revestimiento de soplete para soldar multipieza de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una parte extrema distal (17) del elemento de retención de revestimiento (15) define una abertura (30) dimensionada para permitir que un alambre de electrodo (37) pase a través de la misma.

45 12. Método de instalación de un revestimiento multipieza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 en un soplete para soldar, comprendiendo el método:

insertar el inserto de revestimiento (20) en un extremo proximal (40) del soplete para soldar; y

fijar el inserto de revestimiento (20) al elemento de retención de revestimiento (15) que está instalado sobre un extremo distal del soplete para soldar.

13. Método de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende además cortar el inserto de revestimiento (20) a una longitud predeterminada.
14. Método de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende además alimentar un alambre de electrodo (37) a través de una abertura (30) en el elemento de retención de revestimiento (15).
- 5 15. Método de acuerdo con la reivindicación 12 que comprende:
- alimentar un alambre (37) a través del elemento de retención de revestimiento (15) desde el extremo distal del soplete para soldar; e
- insertar el inserto de revestimiento (20) en un extremo proximal del soplete para soldar, comprendiendo hacer pasar el inserto de revestimiento (20) sobre el alambre (37) a través del extremo proximal (40) del soplete para soldar.
- 10 16. Método para retirar un primer inserto de revestimiento de un revestimiento multipieza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 de un soplete para soldar, comprendiendo el método:
- desacoplar el inserto de revestimiento (20) de un elemento de retención de revestimiento (15) fijado a un extremo distal del soplete para soldar; y
- retirar el inserto de revestimiento (20) a través de un extremo proximal (40) del soplete para soldar.
- 15 17. Método de acuerdo con la reivindicación 16 que comprende:
- retirar una boquilla (4), una punta de contacto (42) y un difusor de gas (44) del extremo proximal (40) del soplete para soldar para dejar expuesto un extremo proximal del inserto de revestimiento (20) y;
- aplicar una fuerza al extremo proximal del inserto de revestimiento (20) para desacoplar el inserto de revestimiento (20) del elemento de retención de revestimiento (15) que está fijado al extremo distal del soplete para soldar.
- 20 18. Método para reemplazar una parte de un revestimiento multipieza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 en un soplete para soldar, comprendiendo el método:
- retirar un primer inserto de revestimiento de un elemento de retención de revestimiento (15) que está fijado a un extremo distal del soplete para soldar de acuerdo con el método de la reivindicación 16, e
- 25 instalar un segundo inserto de revestimiento en el extremo proximal (40) del soplete para soldar de acuerdo con el método de la reivindicación 12.

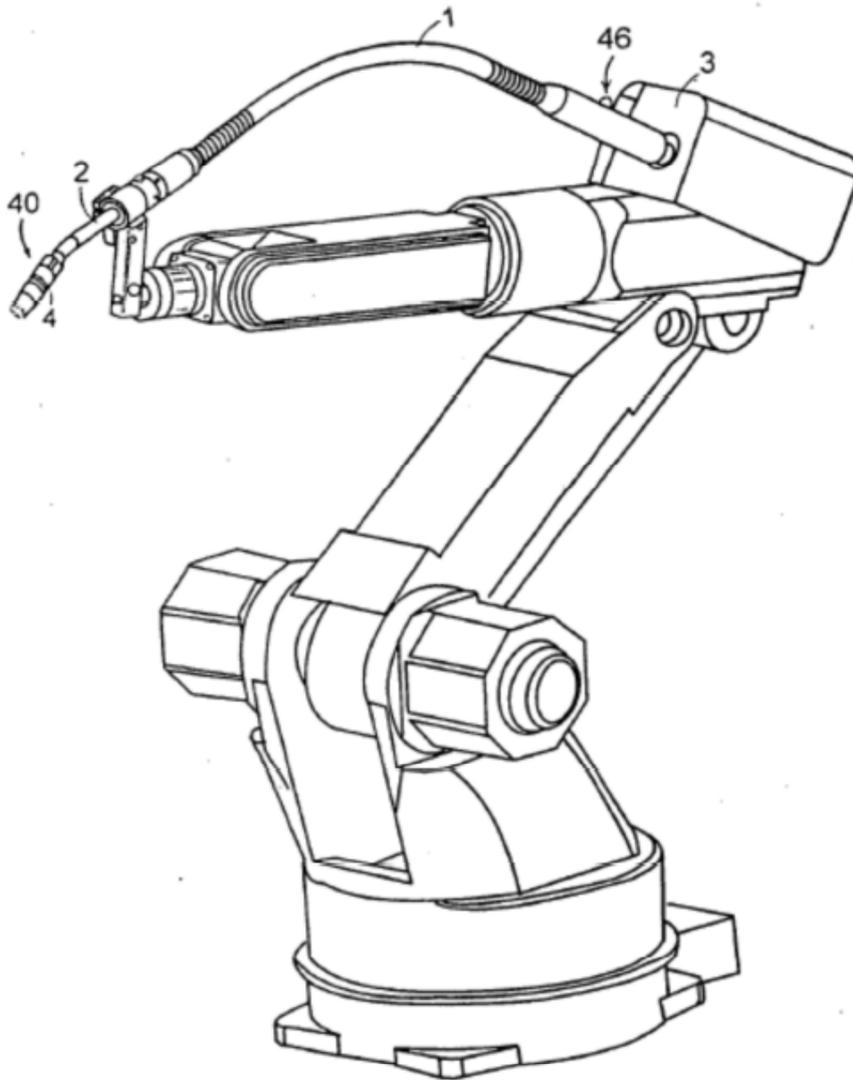
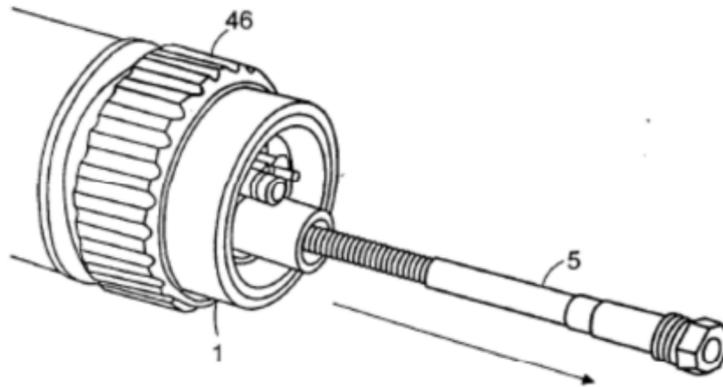


FIG. 1A
ESTADO DE LA TÉCNICA



ESTADO DE LA TÉCNICA

FIG. 1B

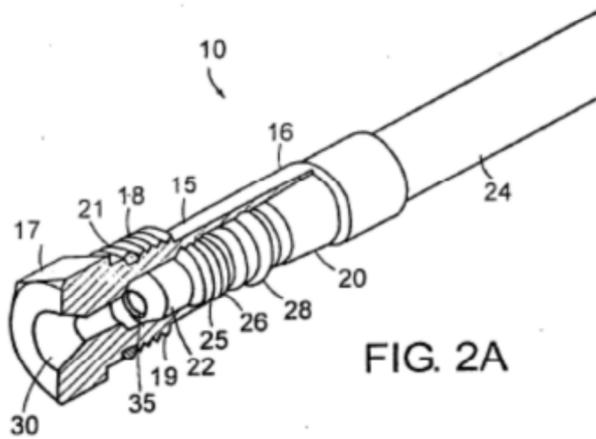


FIG. 2A

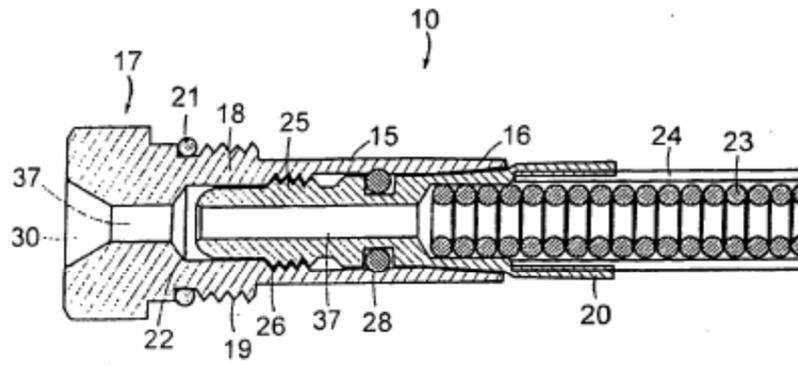


FIG. 2B

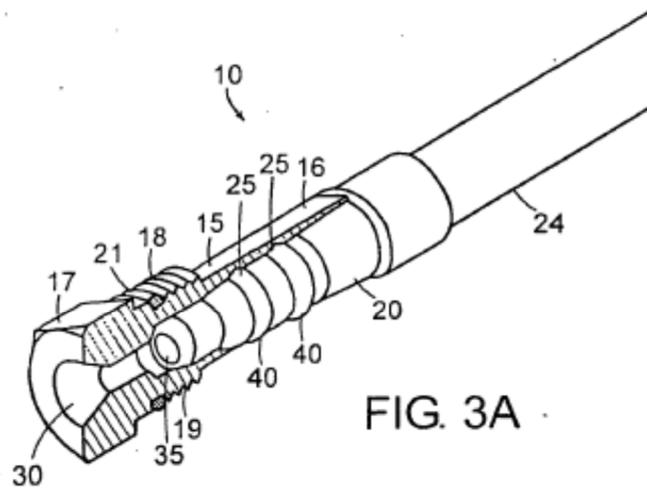


FIG. 3A

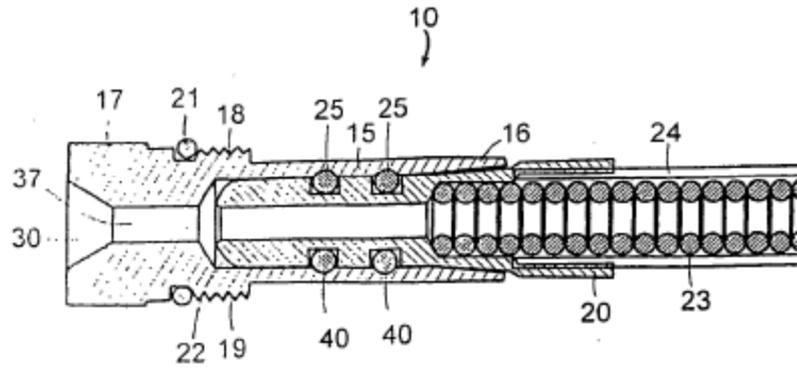


FIG. 3B

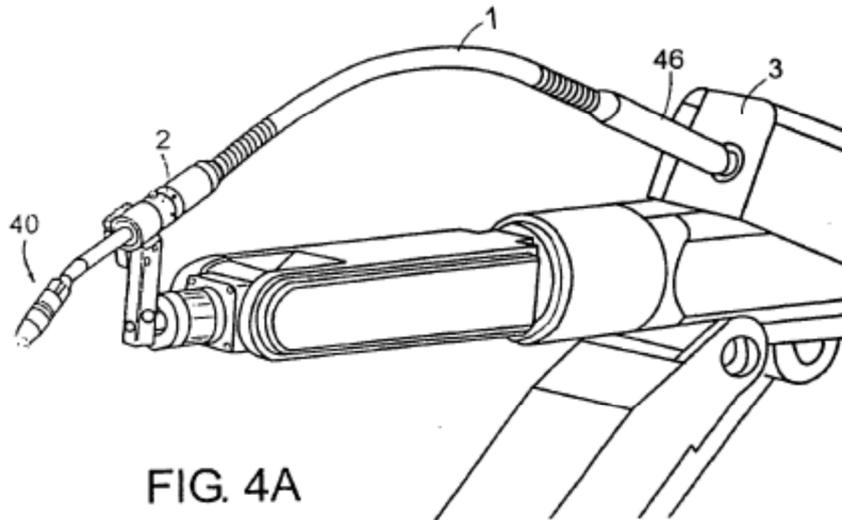


FIG. 4A

