

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 599**

51 Int. Cl.:

C21C 5/46 (2006.01)

F16L 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2011 PCT/DE2011/002127**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2012 WO12089188**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2011 E 11817466 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 2659009**

54 Título: **Dispositivo de acoplamiento asegurado múltiples veces para lanzas de oxígeno**

30 Prioridad:

28.12.2010 DE 102010056153
18.03.2011 DE 102011014323

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.04.2018

73 Titular/es:

BEDA OXYGENTECHNIK ARMATUREN GMBH
(100.0%)
An der Pönt 59
40885 Ratingen, DE

72 Inventor/es:

BAYER, REINHARDT

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 663 599 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 de acoplamiento asegurado múltiples veces para lanzas de oxígeno

5 El invento trata de un dispositivo de acoplamiento asegurado múltiples veces para lanzas de oxígeno y otros tubos que conducen gases altamente inflamables, inyectando éstos medios en la masa fundida de acero, disponiendo éstos de un portalanza en forma de válvula y un tubo de seguridad que está dispuesto entre el portalanza y un tubo flexible de la lanza que conduce al proveedor, o que está conectado directamente a éste.

10 Un portatubo de combustión o bien una lanza de oxígeno con portalanza se conoce, por ejemplo, por el documento EP 0 372 099 B1. Sin embargo, en la entrada de oxígeno de este portalanza, solo se indica una rosca, en la que se enrosca un tubo de seguridad que no se muestra aquí. Dichos tubos de seguridad generalmente fabricados en acero inoxidable son de ayuda en el caso de portalanzas operados manualmente y sirven sobre todo en el aumento de la seguridad operacional debido a que mediante éstos se debe conseguir la conducción apropiada de los gases inflamables, especialmente del oxígeno, hasta el portalanza. Sin embargo, es difícil cuando el dispositivo de acoplamiento entre la lanza de oxígeno y el tramo de seguridad o el tubo de seguridad se manipula sin cuidado y el dispositivo de acoplamiento no se aprieta lo suficiente, porque en ese caso se podría producir la fuga de gas inflamable. Por lo tanto, es importante que el dispositivo de acoplamiento siempre esté apretado con firmeza para garantizar la estanqueidad de la conexión. Sin embargo, en caso de descuido, el peligro descrito aún está presente.

15 También en el documento EP 0 456 377 A2, el anillo de sellado está asociado a la pieza insertable y tiene una superficie de sellado oblicua. El documento JP 58 132335 tiene un quemador que presenta canales de suministro de oxígeno y gas combustible. También el documento EP 1 159 513 A trata de dicho quemador. En el documento DE 10 2009 005 940 B3, se muestra un sistema de montaje en el que los componentes se conectan entre sí a través de una tuerca de racor. El documento DE 10 2008 012 534 A1 tiene un portalanza como objetivo que se puede

20 conectar a un tubo flexible de la lanza o a un tubo de seguridad.

25

Por consiguiente, el invento se basa en el objetivo de proporcionar un dispositivo de acoplamiento para conductos de suministro de oxígeno en plantas productoras de acero, evitándose las fugas peligrosas incluso eliminándose por completo si fuera posible.

30 Este objetivo se logra de acuerdo con el invento por el hecho que el tubo de seguridad tiene una pieza insertable en la pieza de unión del portalanza que juntamente con una tuerca de racor enroscable en el portalanza conforma el dispositivo de acoplamiento y, y porque la pieza de unión y la tuerca de racor están alargadas en torno a una pieza de seguridad, permitiendo una mayor inserción en la pieza de unión, y por lo tanto, garantizando un efecto de sellado

35 incluso cuando la tuerca de racor está suelta y estando equipada por un lado con al menos una junta anular que sella contra la pieza de unión del portalanza en la zona de las superficies de sellado y que está asignada al extremo libre de la pieza de unión, y por otro lado, con una rosca alargada, en donde el área de superficie de sellado de la superficie de sellado en la pieza insertable alargada que está asignada a la junta anular constituye el 33-50% del área de superficie de sellado que está con formada sólo por la pieza de unión y por la pieza insertable.

40 La pieza de unión, la tuerca de racor y la pieza insertable están diseñadas alargadas en torno una pieza de seguridad, siendo el área de la superficie de sellado asignada a la junta anular significativamente más corta que el área de la superficie de sellado formada solamente por la pieza de unión y la pieza insertable, de modo que está claro que el dimensionamiento de la pieza de seguridad en los tres componentes tiene que producirse

45 convenientemente. En dicho dispositivo de acoplamiento formado entre la lanza de oxígeno y el tubo de seguridad, se garantiza la seguridad necesaria incluso si la tuerca no está apretada al cien por cien. Esto se consigue mediante el invento porque tanto la pieza de unión como la tuerca de racor, así como la pieza insertable están alargadas, por un lado con el fin de crear una zona de sellado adicional y por el otro lado para proporcionar la estanqueidad necesaria en el sistema mediante la pieza insertable alargada y la colocación adecuada de la junta anular incluso

50 estando suelta la tuerca de racor. La junta anular está dispuesta de tal manera que la pieza insertable se inserta profundamente en la pieza de unión del portalanza y la junta anular está situada solamente en el extremo libre de la pieza de unión. Por lo tanto, la junta anular sigue siendo efectiva incluso si la pieza insertable se extrae de la pieza insertable en torno a una cierta parte mediante una tuerca de racor suelta. También es ventajoso que en el área alargada de la pieza insertable o en el área de la pieza de seguridad se cree una superficie de sellado adicional que

55 dificulta o imposibilita una fuga de gas altamente inflamable.

Es conveniente de acuerdo con el invento, si la junta anular está formada por dos juntas tóricas dispuestas en ranuras anulares espaciadas, en donde la pieza insertable tiene una superficie de sellado libre que se proyecta más allá de las juntas tóricas de la junta anular, que es dos veces mayor que la superficie de sellado cubierta por las dos

60 juntas tóricas. Por lo tanto, se da una dimensión que se puede realizar dependiendo de las circunstancias, sin requerir grandes cambios y las dos juntas tóricas desarrollan su efecto de sellado en dos zonas de sellado consecutivas y más allá, en un área de superficie de sellado alargada.

5 De acuerdo con un ejemplo de fabricación conveniente del invento está previsto que la pieza de unión del portalanza sirva como una pieza de unión hembra alargada y que esté conformada con un anillo de estanqueidad por fricción sobre la pieza insertable correspondientemente alargada del tubo de seguridad o del tubo flexible de la lanza, sirviendo como pieza de unión macho. Con esta configuración particular, es ventajosamente posible sumergirse a tal profundidad con la pieza de unión macho alargada en la pieza de unión hembra alargada que, como ya se ha mencionado anteriormente, incluso con la tuerca no muy apretada aún se da la estanqueidad necesaria. Además, debido a la profunda inserción telescópica mutua de ambos componentes se excluye un recanteado o acodado.

10 De acuerdo con una configuración ventajosa adicional se prevé que la pieza de unión macho del tubo de seguridad que sirve como pieza insertable esté asociada a la tuerca de racor que está asociada a una rosca interna correspondiente con la rosca externa de la pieza de unión. Como ambas áreas roscadas tienen la misma longitud y forma, se puede garantizar la unión segura entre el tubo de seguridad y el portalanza con la tuerca de racor correspondiente.

15 Además, el invento prevé que la pieza insertable tenga un anillo de soporte contra cuyo lado interno conformado como una superficie de sellado se puede presionar el extremo libre de la pieza de unión del portalanza a través de la tuerca de racor desplazable sobre la rosca externa. Con este desarrollo, apretando correctamente la tuerca de racor, es posible presionar la pieza de unión contra la pieza insertable de tal modo que se forma una zona de sellado adicional. Esta es una ventaja, incluso si no existe allí un anillo de sellado, ya que las superficies de contacto pueden desarrollar un efecto de sellado correspondiente.

20 Más adelante se señala que la junta anular está dispuesta en la pieza de unión del porta-soporte, es decir en la pieza de unión hembra alargada, de tal modo que también sigue existiendo un efecto de sellado cuando la pieza insertable está ligeramente fuera de la pieza de unión, estando la tuerca de racor suelta. Esto se garantiza como se define en la reivindicación 1 porque la junta anular se asocia con el extremo libre de la pieza de unión y dentro de lo que cabe, lo más lejos posible en el extremo libre, con el fin de mantener dicha sujeción de la conexión el mayor tiempo posible.

30 En el otro extremo del tubo de seguridad, el tubo flexible de la lanza está conectado al tubo de seguridad. También en este caso se logra un mayor nivel de seguridad porque el tubo de seguridad presenta una contra-pieza de unión conformada de tal modo que se corresponde con la pieza de unión del portalanza. Además, el tubo flexible de la lanza recibe correspondientemente una pieza insertable que corresponde a la pieza insertable del tubo de seguridad, por lo que es posible una conexión igualmente ventajosa, como con el portalanza.

35 El presente invento recibe otra zona de sellado porque en la parte más profunda de la pieza de unión del portalanza está conformado al mismo tiempo un nervio anular que sirve como un tope para la pieza insertable. De este modo se puede sellar al mismo tiempo la zona de sellado que se encuentra en la zona de sellado más baja actuando sobre la tuerca de racor y la que se encuentra en la zona del anillo de soporte, de modo que junto con la junta anular están presentes virtualmente cuatro zonas de sellado, que son de provecho para el efecto de sellado favorable del dispositivo de acoplamiento.

40 La tuerca de racor también está conformada de forma alargada al igual que la pieza insertable y la pieza de unión, estando previsto de acuerdo con una configuración ventajosa, que la tuerca de racor se construya con entre diez y veinte roscas, mientras que las tuercas convencionales tienen solamente de cinco a siete roscas. Esto deja en claro que incluso a través de la rosca más larga se proporciona una seguridad adicional, ya que incluso con una tuerca de racor ligeramente aflojada, todavía hay suficiente rosca para excluir una separación y por lo tanto una fuga completa.

Es particularmente ventajoso si la tuerca de racor está conformada con 15 roscas.

50 Una producción fácil y permanente de la unión entre el portalanza y el tubo de seguridad a través del dispositivo de acoplamiento se da en particular cuando la tuerca de racor está fabricada de latón y tanto la pieza insertable como el resto del tubo de seguridad están fabricados de acero inoxidable. De este modo, la tuerca de racor del metal menos duro se puede atornillar fácilmente en la pieza de unión de acero inoxidable del portalanza.

55 Además de las cuatro zonas de sellado ya mencionadas se produce una quinta zona de sellado en la zona entre la pieza insertable y la pieza de unión hembra del portalanza, ya que la pieza insertable del tubo de seguridad y la pieza de unión hembra del portalanza están fabricadas conformando conjuntamente un eje de seguridad que presenta una superficie anular de sellado continuo. Por lo tanto, este eje de seguridad no solo tiene la tarea de otorgar una mayor estabilidad, sino también una superficie de sellado continua, que además garantiza que no puedan fluir gases fácilmente inflamables a través de esta zona.

60 Se crea otra zona de sellado entre el anillo de soporte y el extremo libre de la pieza de unión y sin anillo de sellado separado. De acuerdo con un modelo de fabricación conveniente, la superficie de sellado del anillo de soporte en el

anillo de soporte está conformada de metal denso, de modo que el metal se encuentra sobre metal. Este cierre hermético ventajoso logra el invento principalmente por el hecho de que la superficie de sellado está inclinada comenzando desde la base de la superficie hacia fuera y, por lo tanto, tiene una inclinación preferentemente de 5°. Finalmente, en esta inclinación se crea un borde de sellado rompiendo la pendiente, de modo que se crea un sellado particularmente intenso que actúa como una zona de sellado adicional.

El invento se caracteriza en particular porque se ha producido un dispositivo de acoplamiento de seguridad múltiple entre el portalanza y el tubo flexible de la lanza posterior, que es de gran ventaja cuando está previsto un tubo de seguridad o un tramo de seguridad entre el portalanza y el tubo flexible de la lanza. Este tubo de seguridad tiene una pieza de seguridad que aumenta la longitud total en ambos lados con superficie de sellado o rosca, de modo que cuando el tubo de seguridad y la pieza de unión del portalanza se introducen entre sí, se consigue un sellado completo de este dispositivo de acoplamiento. La hermeticidad necesaria está garantizada a través de otras cinco zonas de sellado que soportan esta estanqueidad, incluso si por descuido, la tuerca de racor no está apretada. Especialmente en el campo de trabajo mencionado aquí, donde gases inflamables fácilmente se inyectan en el acero fundido, esta hermeticidad absoluta de los puntos de unión es enormemente beneficiosa. Además, el dispositivo de acoplamiento satisface el problema particular de la alta presión permanente de oxígeno u otro gas en el área del portalanza.

Detalles y ventajas adicionales del invento se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción de los dibujos adjuntos, en los que se muestra un modelo de fabricación preferente con los detalles necesarios y las piezas individuales. Se muestra en la:

figura 1, una sección a través de un portalanza y el tubo de seguridad aún no conectado,
 figura 2, la sección de la figura 1 con tubo de seguridad acoplado,
 figura 3, un detalle ampliado de la conexión de acoplamiento según la figura 1 antes del acoplamiento,
 figura 4, una sección ampliada de la conexión de acoplamiento según la figura 2 después del acoplamiento,
 figura 5, una sección ampliada del tubo de seguridad con tuerca de racor retraída y
 figura 6, una sección con el borde de sellado que genera la otra zona de sellado.

De la propia lanza de oxígeno 1 se muestra en la figura 1 solo un área parcial. Esta lanza de oxígeno 1 o bien el tubo correspondiente se inserta en el portalanza 2 y se fija de forma efectiva. En el lado opuesto de este portalanza 2, un tubo de seguridad 3 está conectado a la pieza de unión 18 del portalanza 2. Esto se realiza mediante el dispositivo de acoplamiento 4, que consiste en la pieza insertable 8 del tubo de seguridad 3 y la tuerca de racor 9. La tuerca de racor 9 está enroscada en la pieza de unión 18 del portalanza 2. En el lado opuesto del tubo de seguridad 3, se proporciona el mismo dispositivo de acoplamiento 5, con el que el tubo de seguridad 3 está conectado a un tubo flexible de la lanza 6.

Tanto la pieza insertable 8 del dispositivo de acoplamiento 4 como la pieza de unión 18 y finalmente también la tuerca de racor 9 presentan una pieza de seguridad adicional 10, 11, de modo que así se materializa en general un eje de seguridad alargado 40. Este eje de seguridad 40 tiene una superficie anular 39, que es prácticamente una primera zona de sellado. Por lo tanto, en la figura 3, la superficie externa de la pieza de seguridad 10 o de la pieza insertable 8 se designan con el número de referencia 12 como una superficie de sellado, así como la superficie interna de la pieza de unión 18 del portalanza 2 se designa con el número de referencia 13. Si estas superficies de sellado 12, 13 están superpuestas como se muestra en la figura 4, se produce en consecuencia una zona de sellado larga favorablemente.

De las figuras 1 y 2 se puede desprender que también la contrapieza de unión 35 del tubo de seguridad 3 está conformada como el extremo opuesto del portalanza 2, es decir, como la pieza de unión 18. En la parte más profunda 36 de esta pieza de unión 35, se forma un nervio anular 37 que sirve como tope para la pieza insertable 8 del tubo de seguridad 3 insertada o por insertar pero también sirve como zona de sellado porque en este caso se puede generar una presión de contacto correspondientemente alta a través de la tuerca de racor 9. La tuerca de racor 9 alargada se corresponde mediante su rosca interna 21 con la rosca externa 20 del portalanza 2 o con su pieza insertable 18, que se puede ver en particular también en la figura 3. La rosca externa 20 y la rosca interna 21 producen la rosca 14 mediante la que la tuerca de racor 9 puede desplazarse un total de quince roscas 41, 42 a lo largo de la pieza de unión 18 con el fin de generar las zonas de sellado individuales.

En este caso también se activa la superficie de sellado 25, a saber, el extremo libre 26 de la pieza de unión 18 que se corresponde en este caso con el anillo de soporte 22 y con la superficie interna 23, de modo que se puede producir la zona de sellado mencionada.

La figura 1 muestra el estado aún no cerrado del dispositivo de acoplamiento 4 y la figura 2 muestra el estado cerrado del mismo.

5 El sellado esencial se puede alcanzar a través de la junta anular 15 en el extremo libre 26 de la pieza de unión 18 diseñada como una pieza de unión hembra 19. En el modelo de fabricación mostrado en las figuras 1 a 5 esta junta anular 15 está realizada por dos ranuras anulares 28, 30 separadas y provistas de juntas tóricas 29, 31, conformado estas dos juntas tóricas 29, 31 una zona de sellado óptima respectivamente. Como resultado, el efecto de sellado principal permanece incluso si la tuerca de racor 9 no está bien apretada o sí se ha aflojado, de modo que la pieza insertable 8 se ha salido parcialmente de la pieza de unión hembra 19. Es ventajoso si el área superficial de sellado 33 cubierta por las juntas tóricas en la pieza insertable 8 equivale aproximadamente entre el 33 y el 50% del área de superficie de sellado 32 que está conformada sólo por la pieza de unión hembra 19 y por la pieza insertable 8. Lo mismo se ilustra en la figura 4, en cuyo caso las piezas de seguridad alargadas se identifican con los números de referencia 10, 11 y 14'. La pieza de seguridad 10 pertenece a la pieza insertable 8, la pieza de seguridad 11 a la tuerca de racor 9 y la pieza de seguridad 14' a la pieza de unión 18.

15 La figura 5 ilustra que la tuerca de racor 9 es fácil de mover. En este caso está representada en una posición muy retraída para mostrar la pieza insertable 8 en el extremo frontal del tubo de seguridad 3. Éste está conformado de forma alargada, presentando una superficie anular 39 que actúa como superficie de sellado 12 y proporciona la seguridad múltiple antes mencionada tanto en términos de sellado como en términos de estabilidad (protección contra el acodamiento). Todo esto también es de gran importancia, porque incluso cuando la válvula en el portalanza 2 está cerrada existe gas fácilmente inflamable con alta presión en esta área.

20 Finalmente, la figura 6 muestra la zona de sellado adicional en el área del lado interno del anillo de soporte 22. En el área parcial superior con la válvula macho 8 extraída de la tuerca de racor 9 se puede ver que el lado interno del anillo de soporte 22 forma una pendiente 49 es decir, una pendiente 49 ascendente desde la superficie de base 48 hasta el borde externo 52 del anillo de soporte 22. Esta pendiente 49 que conforma la superficie de sellado 25 se interrumpe poco antes del borde externo 52, de modo que se conforma un borde de sellado 50. Como la pendiente 25
25 49 está en un ángulo de $\sim 5^\circ$ con respecto a la vertical, el borde de sellado 50 actúa favorablemente con efecto portante en el sellado de las dos piezas metálicas.

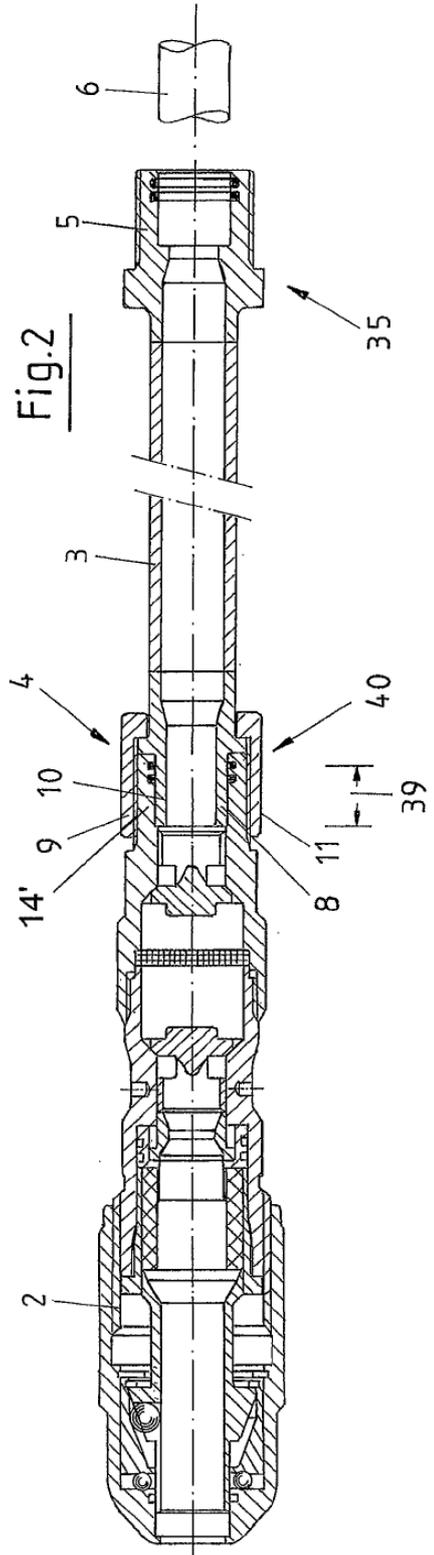
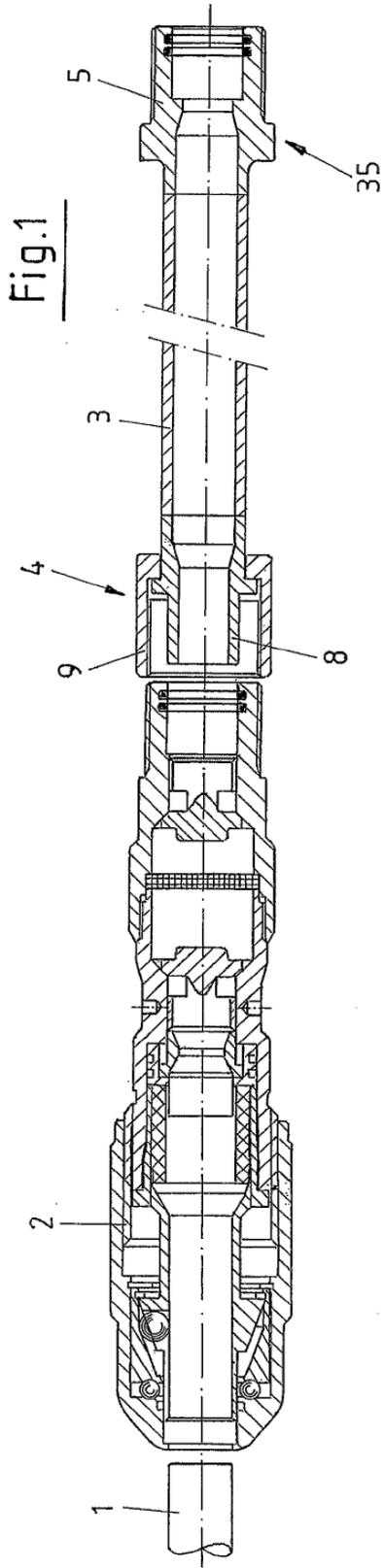
30 En resumen, se vuelve a hacer hincapié en que en el caso del dispositivo de acoplamiento según el invento se contará con cuatro o incluso cinco zonas de sellado que aseguran que con el dispositivo de acoplamiento en estado óptimo, pero incluso con el dispositivo de acoplamiento aflojado, aún se puede evitar el escape de gases inflamables, en particular, del oxígeno. Existe una zona de sellado donde la pieza insertable 8 impacta contra el nervio anular 37. La segunda zona de sellado y la tercera zona de sellado se encuentran en la zona de las juntas tóricas 29 y 31, manteniendo su función incluso cuando se extrae la pieza insertable 8, de modo que se consigue una protección múltiple. La cuarta zona de sellado se materializa cuando el anillo de soporte 22 se presiona contra el borde delantero de la pieza de unión 18 o la pieza de unión hembra 19, mientras que la quinta zona de sellado está formada por las dos superficies de sellado 12, 13 o por la superficie anular 39. De este modo se genera siempre una unión extremadamente segura entre el portalanza 2 y el tubo de seguridad 3 u opcionalmente también el tubo flexible de la lanza 6.

40 Todas las características mencionadas, incluidas las que se desprenden sólo de los dibujos, se considerarán de forma individual y combinada como parte fundamental del invento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de acoplamiento asegurado múltiples veces (4) para lanzas de oxígeno (1) y otros tubos que conducen gases altamente inflamables, inyectando estos medios en la masa fundida de acero, estando ésta acoplada a través de una válvula en forma de un portalanza (2), de un tubo de seguridad intermedio (3) y de un dispositivo de acoplamiento (4,5) a un tubo de lanza (6) que suministra al proveedor, caracterizado porque el tubo de seguridad (3) presenta una pieza de inserción (8) insertable en la pieza de unión (18) que con una tuerca unión (9) enroscable en el portalanza (2) conforma el dispositivo de acoplamiento (4) y al igual que la pieza de unión (18) y la tuerca de racor (9) se prolonga en torno a una pieza de seguridad (10, 11, 14'), permitiendo una mayor inserción en la pieza de unión (18), y por lo tanto, garantizando un efecto de sellado incluso cuando la tuerca de racor (9) está suelta y estando equipada por un lado con al menos una junta anular (15) que sella contra la pieza de unión (18) del portalanza (2) en la zona de las superficies (12, 13) de sellado, asignada al extremo libre (26) de la pieza de unión (18), y por otro lado, con una rosca alargada (14), en donde el área de superficie de sellado (33) de la superficie de sellado (12, 13) en la pieza insertable alargada (8) que está asignada a la junta anular (15) constituye el 33-50% del área de superficie de sellado (32) que está conformada sólo por la pieza de unión (18) y por la pieza insertable (8).
- 20 2. Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la junta anular (15) está conformada por dos juntas tóricas (29, 31) dispuestas en ranuras anulares espaciadas (28, 30).
- 25 3. Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de unión (18) del portalanza (2) sirve como una pieza de unión hembra alargada (19) y está conformada con un anillo de estanqueidad por fricción (15) sobre la pieza insertable correspondientemente alargada (8) del tubo de seguridad (3) o de la manguera de la lanza (6), sirviendo como pieza de unión macho.
- 30 4. Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la tuerca de racor (9) con una rosca interior (21) correspondiente a la rosca exterior (20) de la pieza de unión (18) está asignada a la pieza de unión macho del tubo de seguridad (3) que sirve de pieza insertable (8).
- 35 5. Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la pieza insertable (8) presenta un anillo de soporte (22) contra cuyo interior conformado como superficie de sellado (25), el extremo libre (26) de la pieza de unión (18) del portalanza (2) se puede presionar a través de la tuerca de racor (9) que se puede mover en la rosca externa (20).
- 40 6. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el tubo de seguridad (3) presenta una contra-pieza de unión (35) conformada correspondientemente a la pieza de unión (18) del portalanza (2).
- 45 7. Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la parte más profunda (36) de la pieza de unión (18) del portalanza (2) se conforma un nervio anular (37) que sirve al mismo tiempo como tope para la pieza insertable (8).
- 50 8. Dispositivo de acoplamiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la tuerca de racor (9) está formada con diez a veinte roscas (41, 42).
- 55 9. Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la tuerca de racor (9) está formada por quince roscas (41, 42).
- 60 10. Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la tuerca de racor (9) está fabricada de latón y la pieza insertable (8) así como el resto del tubo de seguridad (3) están fabricados de acero inoxidable.
11. Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la pieza insertable (8) del tubo de seguridad (3) y la pieza de unión hembra (19) del portalanza (2) se implementan conjuntamente para formar un eje de seguridad (40) que presenta una superficie de sellado anular continua (39).
12. Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la superficie de sellado (25) en el anillo de soporte (22) está conformada para crear un sellado metálico.
13. Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la superficie de sellado (25) está inclinada comenzando desde la base de la superficie (48) hacia el exterior con una inclinación de 5° con respecto a la vertical.

14. Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque la inclinación (49) de la superficie de sellado (25) se interrumpe poco antes de que el borde exterior (52) del anillo de soporte (22) forme un borde de sellado (50).



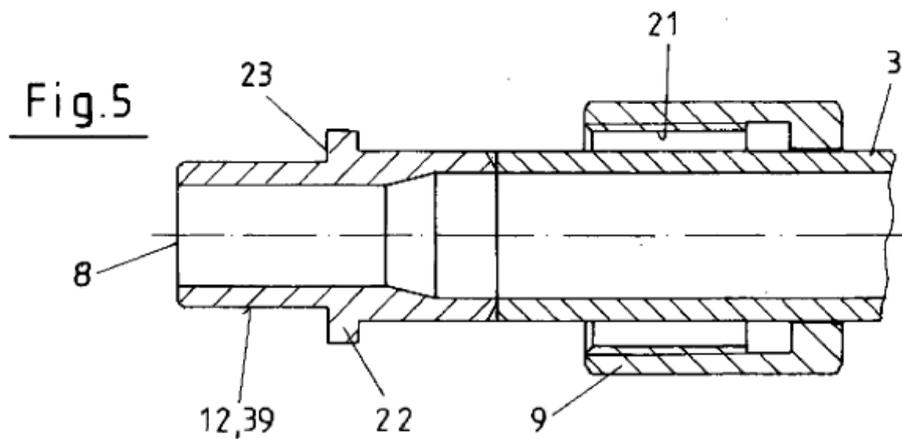
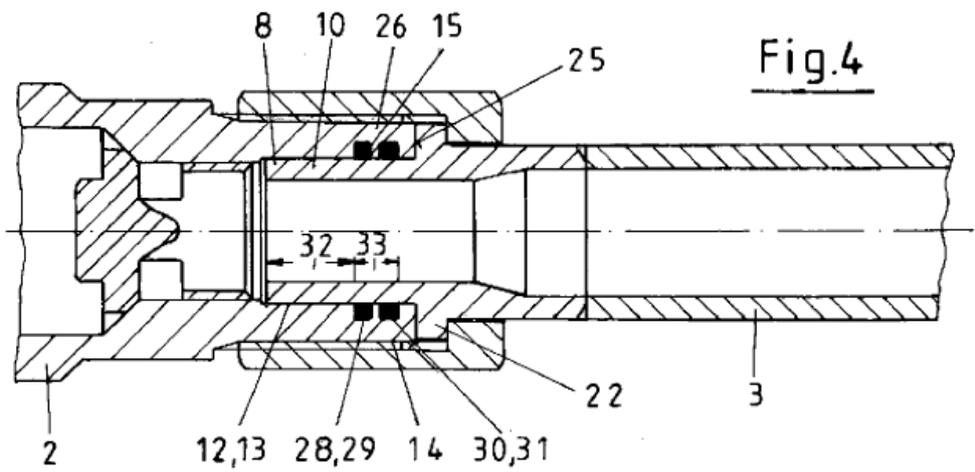
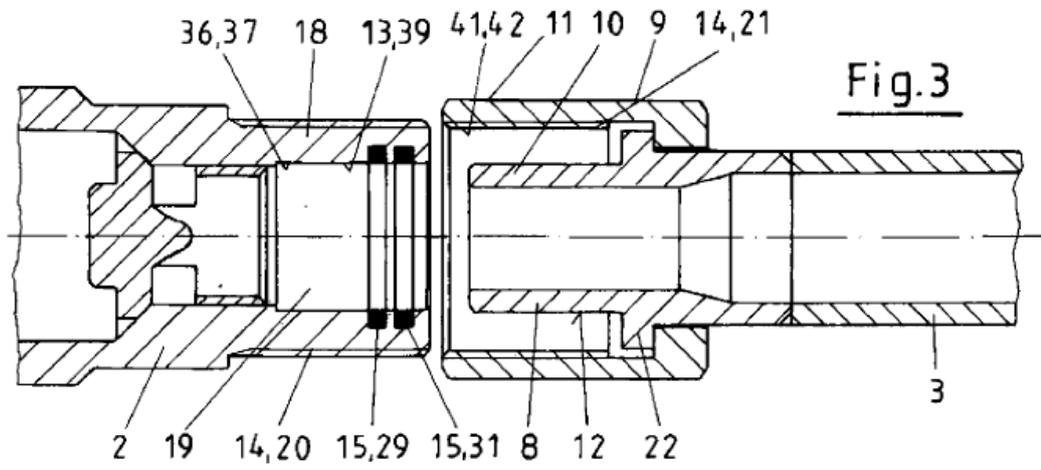


Fig.6

