

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 837**

51 Int. Cl.:

**B23K 9/167** (2006.01)

**B23K 35/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2006 E 06111528 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 1707295**

54 Título: **Gas de protección para la soldadura WIG de metales**

30 Prioridad:

**31.03.2005 DE 102005014615**

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

**25.06.2019**

73 Titular/es:

**MESSER GROUP GMBH (100.0%)  
Messer-Platz 1  
65812 Bad Soden, DE**

72 Inventor/es:

**HILDEBRANDT, BERND y  
WANKUM, ACHIM**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 717 837 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

Gas de protección para la soldadura WIG de metales

La invención se refiere a un gas de protección para la soldadura WIG de metales, en especial para la soldadura de aceros de alta aleación.

5 En la aplicación industrial son conocidos numerosos gases de soldadura para la soldadura bajo gases de protección, empleándose diferentes gases de soldadura según la composición de la pieza de trabajo a soldar y de la respectiva tarea de soldadura. En general se entiende por soldadura en arco voltaico de wolframio – gas inerte (WIG) un procedimiento de soldadura con un electrodo que no se funde o no se quema (electrodo permanente), que está constituido generalmente por wolframio. En el contexto de la presente invención, se  
10 entiende por un procedimiento de soldadura WIG cualquier procedimiento de soldadura en el que se emplea un electrodo que no se funde. En este caso, el arco voltaico arde libremente entre el electrodo y la pieza de trabajo.

Es sabido que la soldadura WIG de metales con una conductividad térmica por debajo de la de aluminio, en especial aceros de alta aleación, se efectúa con argón como gas de protección. Frecuentemente, para mejorar los rendimientos de soldadura también se añadieron otros gases al argón, en especial un 2 a un 7,5 % de hidrógeno. Los resultados de soldadura con tales gases de protección son muy diferentes según composición de material y material aditivo de soldadura.  
15

Por el documento PCT/EP98/06746 (número de publicación WO 99/22901) es conocida una mezcla ternaria para soldadura WIG, constituida por un argón con adiciones de un 0,15 a un 1,5 % en volumen de hidrógeno y un 0,5 a un 9 % en volumen de helio. Con esta mezcla se mejoró esencialmente la estabilidad del arco voltaico, la velocidad de soldadura, la oxidación de la superficie de costura y de la zona próxima a la costura, el comportamiento de flujo y la apariencia de la costura. Sin embargo, la costura de soldadura requiere una reelaboración considerable. En especial, el gasto de decapado es considerable y la calidad de penetración es mejorable. Por el documento DE 102 54 742 A1 es conocida una mezcla cuaternaria para la soldadura WIG de aceros de alta o baja aleación, constituida por un 0,1-2,5 % en volumen de hidrógeno, un 0,5-4,0 % en volumen de helio y hasta un 0,0590 % en volumen de nitrógeno, resto argón.  
20  
25

La invención toma como base la tarea de crear un empleo para un gas de protección, con el que se pueda conseguir una mejora de la calidad de costura de soldadura en el caso de soldaduras WIG, y reducir la reelaboración de la costura de soldadura necesaria.

Esta tarea se soluciona mediante el empleo de un gas de soldadura con las características de la reivindicación 1.

30 La proporción de hidrógeno del gas de protección empleado según la invención se sitúa entre un 1,5 % en volumen y un 2 % en volumen. El contenido en hidrógeno del gas de protección mejora la conductividad térmica y ejerce simultáneamente una acción reductora sobre la superficie del material. Los ensayos han mostrado que, a partir de una proporción de hidrógeno de un 1,5 % en volumen, estas propiedades conducen a resultados de soldadura especialmente ventajosos. Por el contrario, una proporción de hidrogeno por debajo de un 1,5 % en volumen es desventajosa para el resultado de soldadura en muchos casos. Por otra parte, la proporción de hidrógeno no debía  
35 sobrepasar un valor de un 2 % en volumen, ya que la proporción de hidrógeno del gas de protección tiene también una influencia esencial sobre la viscosidad de la fusión, y un valor por encima de aproximadamente un 2 % en volumen conduce a una viscosidad de la fusión desfavorablemente reducida en muchos casos.

40 La proporción de helio del gas de soldadura empleado según la invención se sitúa entre un 2 % en volumen y un 5 % en volumen. Una proporción de helio de más de un 2 % en volumen mejora la conductividad térmica. La baja proporción de helio garantiza simultáneamente una buena visibilidad del arco voltaico. La adición de otros componentes, como por ejemplo nitrógeno, resulta desventajosa para la mayor parte de aplicaciones.

45 Con la mezcla de gases de protección empleada según la invención se obtienen ventajas técnicas de aplicación esenciales en la soldadura, tanto manual como también mecánica. Se mejora el comportamiento de fluidez, se reduce la tendencia a defectos de costura. Se mejora claramente el comportamiento de penetración con la misma corriente, y se reduce claramente el gasto de decapado. Se mejora sensiblemente el resultado en el caso de soldadura, en especial de aceros de alta aleación.

**REIVINDICACIONES**

1.- Empleo de un gas de protección constituido por una proporción de un 1,5 a un 2 % en volumen de hidrógeno, un 2 a un 5 % en volumen de helio y resto argón para la soldadura WIG manual de metales, en especial para la soldadura de aceros de alta aleación.