

100220
No. de C.I.D. B.O.I.F.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de invención por veinte años, para España y sus Posesiones, por

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA ATMOSFERA PROTECTORA CON EFECTO DEFINIDO DE CARBURACION.

Solicitante : MESSER GRIESHEIM GmbH
Nacionalidad : Alemana
Residencia : FRANKFURT - MAIN Alemania
Domicilio : Hanauer Landstr. 330.
Inventores : D. Wolfgang Trappmann
D. Paul Grohmann
Prioridad : Solicitud de patente alemana N.º P 24 35 026.3
de 20.7.1974.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una atmósfera protectora con efecto definido de carburación a base de argón y/o nitrógeno e hidrocarburos.

5 Se conoce un procedimiento para la obtención de una atmósfera protectora para fines metalúrgicos con argón y nitrógeno y gases reductores, en el cual una atmósfera reductora líquida, de composición constante, formada mediante la mezcla y disolución de los gases reductores en argón líquido y/o nitrógeno líquido, se interacumula y evapora. Las atmósferas protectoras de tal tipo sirven, por ejemplo, para la deflección contra el aire atmosférico al estañar, soldar, recocer y templar. Contienen un porcentaje relativamente elevado de componentes, por ejemplo hasta el 30% vol. de hidrógeno. Además del hidrógeno figuran también hidrocarburos y monóxido de carbono.

10

15 La invención no se refiere, sin embargo, a la fabricación de atmósferas protectoras con efecto reductor, sino con efecto carburador.

Las atmósferas protectoras de este tipo se emplean para el carbonado o carbonitrado de aceros, en los que se desea una carburación de la capa superficial de acero en tanto que el núcleo debe presentar un escaso contenido en carbono y con ello al terminar el proceso de temple, presenta dureza escasa. Se utilizan además para el recocido de aceros en los que no deba producirse una descarburación de la superficie. Para la carburación se usa normalmente como gas portador endogás al que se le adiciona un gas que contenga carbono, por ejemplo, propano. El endogás es una atmósfera protectora que se produce mediante la combustión parcial en el generador de una atmósfera protectora; la combustión se efectúa únicamente mediante la alimentación de calor del exterior. Mediante una adecuada regulación se puede fijar el potencial de carbono de la atmósfera de recocido y llegar a la carburación deseada. El que

20

25

30

35 la atmósfera tenga un efecto de carburación neutro al carbono o de descarburación depende sobre todo de la relación entre el monóxido y el dióxido de carbono, y en caso dado, de la relación entre metano e hidrógeno. Además los productos de arrastre evaporables ejercen también una influencia sobre la atmósfera a producir.

40 El potencial de carbono está en equilibrio con el de oxidación. Este último se determina mediante la relación entre hidrógeno y agua, y la relación monóxido y dióxido de carbono. Mediante la elección adecuada del potencial de carbono se puede reconocer también el recocido también libre de oxígeno.

45 Empleando argón y/o nitrógeno como atmósfera protectora, los porcentajes de hidrocarburos que deben adicionarse para obtener las condiciones deseadas son pequeños a causa de la ausencia de otros componentes en el gas portador. Si se mezclan los hidrocarburos en forma gaseosa se producen, como ha demostrado la práctica, dificultades de regulación y problemas de manejo.

50 La invención tiene por fin hallar un procedimiento para la fabricación de una atmósfera protectora con efecto de carburación definido, en la que el mantenimiento de las condiciones dadas de mezcla no proporciona dificultades.

55 Se ha descubierto un procedimiento en el cual la atmósfera protectora se crea a base de argón y/o nitrógeno e hidrocarburos en el cual una atmósfera protectora líquida se composición constante, formada mediante la mezcla y disolución de los hidrocarburos en argón líquido y/o nitrógeno líquido, se inercumula y evapora.

60 Se trata a los fines de la invención únicamente de mezclas gaseosas que en estado líquido forman en la concentración deseada una mezcla homogénea. Una mezcla de este tipo la forma por ejemplo nitrógeno-metano. También son apropiados entre otros, el gas natural y con limitaciones, el propano.

La ventaja de la invención estriba sobre todo en que en estado líquido es considerablemente más sencillo regular la relación deseada de concentración con exactitud, que si se emplea el estado

65 gaseoso. Constituye también, naturalmente, una ventaja el que la mezcla pueda transportarse en una cisterna y almacenada en estado líquido.

La mayor ventaja la constituye la posibilidad de regular con exactitud la relación de mezcla. Como el porcentaje de hidrocarburos que debe mezclarse es sólo reducido, es decir entre algunas décimas y algún porcentaje de volumen, la exactitud de la mezcla a adicionar debe ser del orden de menos de 0.1 vol.%. Con un porcentaje predeterminado de por ej: 0,4 vol% de hidrocarburos en la atmósfera protectora, una diferencia de 0.1 vol.% sería de un igual significado que una inexactitud del 25%.

75 Cuando se trata de mezclas gaseosas es muy difícil, empero, regular exactamente estas relaciones de mezcla. Por el contrario, el procedimiento según la invención permite, por ejemplo, mediante una sencilla pesada, alcanzar una extraordinaria exactitud en la relación de mezcla previamente facilitada.

80 Las dificultades mencionadas no ofrecen por el contrario, atmósferas protectoras con efecto reductor, ya que en estas el porcentaje de gases reductores es en total de la atmósfera protectora, considerablemente elevado.

85 Con el procedimiento se la invención se pueden templar también, con los gases producidos por el mismo, aceros de elevado contenido de carbono, de manera que en el proceso del tratamiento térmico no se presente una descarbonación del producto templado.

90 Los experimentos realizados con mezclas de nitrógeno, y de 0.1 hasta 3 vol.% de metano, han dado buenos resultados en el templado sin descarbonización, de alambre. Para el carbonado y carbonitrado de tornillos y similares se pueden utilizar mayores porcentajes.

- - - - -

95 N O T A: Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se considera propio y nuevo del solicitante es lo

contenido en las siguientes:

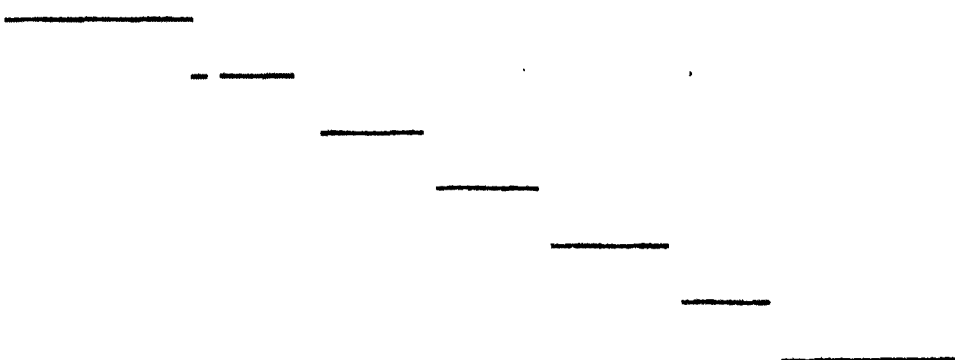
REIVINDICACIONES .

100 1 - Procedimiento para la obtención de una atmósfera protectora con efecto definido de carburación, a base de argón y/o nitrógeno e hidrocarburos, caracterizada por el hecho de que se somete a un proceso de interacumulación y de evaporación a un gas protector líquido de composición constante, formado por una fase previa de mezcla y disolución de los hidrocarburos en argón líquido y/o nitrógeno líquido.

105 2 - Procedimiento, según reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de que la atmósfera protectora para el templado sin carburación, obtenida en la fase de la reivindicación precedente es químicamente tratada hasta llegar a contener de 0.1 hasta 3,0 volúmenes por ciento de metano.

110 3 - Procedimiento, según reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de que la atmósfera protectora para el templado sin carburación obtenida en la fase expresada en la reivindicación 1ª es tratada químicamente hasta llegar a contener desde 3 hasta 25 volúmenes, por ciento, de metano.

115 5 - PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA ATMOSFERA PROTECTORA CON EFECTO DEFINIDO DE CARBURACION.



Todo según se describe en la presente memoria que consta de seis hojas foliadas y escritas por una sólo cara con ciento diez y ocho líneas escritas.

MADRID 7 julio 1975

p.a.

