

Title (en)

Process for supplying controlled atmosphere gases into a heat treatment furnace and heat treatment plant

Title (de)

Verfahren zur Schutzgasversorgung eines WärmebehandlungsOfens und Wärmebehandlungsanlage

Title (fr)

Procédé d'alimentation de gaz protecteur dans un four de traitement thermique et installation de traitement thermique

Publication

EP 0778354 A1 19970611 (DE)

Application

EP 96119651 A 19961206

Priority

DE 19545764 A 19951207

Abstract (en)

A protective gas for a heat treatment furnace with several zones is generated from the exit gas from an air separation unit. The gas fraction containing mainly nitrogen is passed into the intake zone and if necessary the exit zone of the furnace without further removal of oxygen. The protective gas used in the heating or treatment zone is obtained from at least a part of the oxygen rich gas fraction from the air separation unit mixed with natural gas or propane by heating and catalytic conversion to mainly carbon monoxide and hydrogen. Also claimed is a heat treatment furnace with a protective gas generating plant that includes an air separation unit (1) and a unit (2) for reacting O₂ with a hydrocarbon gas as described above.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Schutzgasversorgung eines WärmebehandlungsOfens (D) mit mehreren Zonen, insbesondere einer Einlauf- und Auslaufzone (3,7) sowie einer Heizzone (5), bei dem das Schutzgas unter Verwendung von Ausgangsgas gewonnen wird, das mit einer vor Ort arbeitenden Luftzerlegungsanlage (1) erzeugt wird. Das Verfahren ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Zerlegungsanlage (1) erhaltene, überwiegend Stickstoff enthaltende Ausgangsgas-Fraktion ohne weitere Sauerstoffentfernung in die Einlauf (3)- und gegebenenfalls die Auslaufzone (7) des Ofens (D) als Schutzgas eingeleitet wird und daß ein für die Heiz- oder Behandlungszone (5) taugliches Schutzgas dadurch gewonnen wird, daß zumindest ein Teil der von der Zerlegungsanlage ebenfalls erzeugten sauerstoffreichen Fraktion mit einem Kohlenwasserstoffgas, vorzugsweise Erdgas oder Propan, vermischt wird, dieses Gemisch unter Wärmezufuhr katalytisch zu einem - neben Stickstoff - hauptsächlich Kohlenmonoxid und Wasserstoff enthaltenden Gasgemisch umgesetzt wird, und dieses Gasgemisch der Heizzone (Hitzezone) (5) des Ofens (D) als Schutzgas zugeführt wird. <IMAGE>

IPC 1-7

C21D 1/76; C21D 1/74

IPC 8 full level

C21D 1/74 (2006.01); **C21D 1/76** (2006.01); **F25J 3/04** (2006.01)

CPC (source: EP)

C21D 1/74 (2013.01); **C21D 1/763** (2013.01); **F25J 3/04539** (2013.01); **F25J 3/04563** (2013.01)

Citation (applicant)

- DE 3942810 A1 19910627 - LINDE AG [DE]
- US 5242509 A 19930907 - RANCON YANNICK [FR], et al
- EP 0482992 A1 19920429 - AIR LIQUIDE [FR]
- DE 4212307 A1 19931014 - MESSER GRIESHEIM GMBH [DE]
- "Commercial Nitrogen - The Basis For A Universal Controlled Atmosphere.", METAL SCIENCE AND HEAT TREATMENT., vol. 5/6, 1978, pages 377 - 381

Citation (search report)

- [Y] EP 0261461 A2 19880330 - LINDE AG [DE]
- [Y] US 5364476 A 19941115 - POOR RALPH P [US], et al
- [AD] EP 0482992 A1 19920429 - AIR LIQUIDE [FR]
- [AD] WO 9321350 A1 19931028 - MESSER GRIESHEIM GMBH [DE], et al

Cited by

EP0856587A1; CN102822612A; US9121634B2; WO2005035799A1; WO233131A1

Designated contracting state (EPC)

AT DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)

EP 0778354 A1 19970611; EP 0778354 B1 20010404; AT E200307 T1 20010415; DE 19545764 A1 19970612; DE 19545764 C2 20000217; DE 59606708 D1 20010510

DOCDB simple family (application)

EP 96119651 A 19961206; AT 96119651 T 19961206; DE 19545764 A 19951207; DE 59606708 T 19961206