



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
14.03.2012 Patentblatt 2012/11

(51) Int Cl.:
C21D 9/00 (2006.01) F27B 9/14 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
07.07.2010 Patentblatt 2010/27

(21) Anmeldenummer: **09015769.4**

(22) Anmeldetag: **21.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **05.01.2009 DE 102009004089**

(71) Anmelder: **Schwartz, Eva**
52066 Aachen (DE)

(72) Erfinder: **Schwartz, Rolf-Josef**
52152 Simmerath (DE)

(74) Vertreter: **Jostarndt, Hans-Dieter**
Jostarndt Patentanwalts-AG
Brüsseler Ring 51
52074 Aachen (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Erwärmen von Werkstücken**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln von Werkstücken, bei dem die zu behandelnden Werkstücke in einem Ofen in mehreren horizontalen Ofenebenen ($E_1 \dots E_n$) erwärmt werden. Jede der vertikal übereinander angeordneten Ofenebenen ($E_1 \dots E_n$) befindet sich jeweils in einer Höhe ($h_1 \dots h_n$) und kann wenigstens ein zu erwärmendes Werkstück aufnehmen. Nach der Erwärmung werden die Werkstücke in einer definierten Reihenfolge aus den Ofenebenen ($E_1 \dots E_n$) wieder entnommen. Für die Entnahme der erwärmten Werkstücke werden die Ofenebenen ($E_1 \dots E_n$) schrittweise vertikal bewegt und dadurch die jeweiligen Höhen ($h_1 \dots h_n$) der einzelnen Ofenebenen ($E_1 \dots E_n$) verändert. Die schrittweise vertikale Bewegung erfolgt so, dass die Höhe ($h_1 \dots h_n$) der jeweiligen Ofenebene ($E_1 \dots E_n$), aus welcher wenigstens ein erwärmtes Werkstück entnommen wird, einer fest definierten Entnahmehöhe h_x entspricht und dass sich dabei die jeweilige Ofenebene ($E_1 \dots E_n$) für eine Zeitdauer $t > 0$ auf der Entnahmehöhe h_x befindet.

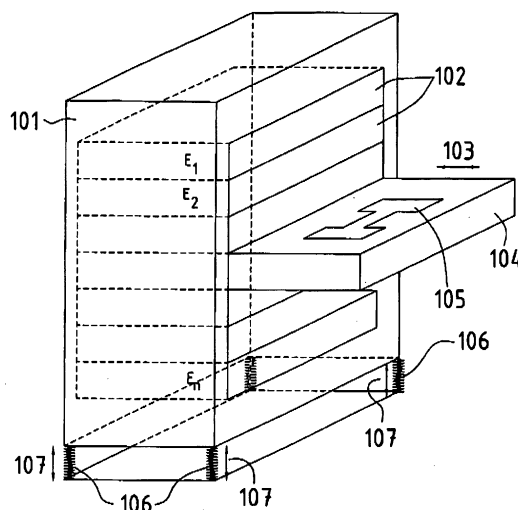


Fig.1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 01 5769

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | DE 199 48 606 A1 (SEHO SYSTEMTECHNIK GMBH [DE]) 12. April 2001 (2001-04-12) * Ansprüche 1,4 * | 1-18 | INV. C21D9/00 F27B9/14 |
| X | US 6 227 848 B1 (IMAI KAZUHIRO [JP]) 8. Mai 2001 (2001-05-08) * Abbildungen 1,3 * | 1,3-8, 10,12-17 | |
| A | DE 10 2006 020781 B3 (BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]) 22. November 2007 (2007-11-22) * das ganze Dokument * | 1-18 | |
| A | JP 58 141322 A (ROZAI KOGYO KK) 22. August 1983 (1983-08-22) * Zusammenfassung * | 1-18 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | C21D F27B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 2012 | Prüfer Rischard, Marc |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 01 5769

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-02-2012

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19948606 A1 | 12-04-2001 | AT 276502 T | 15-10-2004 |
| | | DE 19948606 A1 | 12-04-2001 |
| | | DK 1218681 T3 | 11-10-2004 |
| | | EP 1218681 A1 | 03-07-2002 |
| | | ES 2223599 T3 | 01-03-2005 |
| | | PT 1218681 E | 31-01-2005 |
| | | TW 448286 B | 01-08-2001 |
| | | US 6223975 B1 | 01-05-2001 |
| | | WO 0127547 A1 | 19-04-2001 |
| US 6227848 B1 | 08-05-2001 | KEINE | |
| DE 102006020781 B3 | 22-11-2007 | DE 102006020781 B3 | 22-11-2007 |
| | | JP 2007298270 A | 15-11-2007 |
| | | US 2007257407 A1 | 08-11-2007 |
| JP 58141322 A | 22-08-1983 | JP 1332335 C | 14-08-1986 |
| | | JP 58141322 A | 22-08-1983 |
| | | JP 60056405 B | 10-12-1985 |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82