

**PCT**

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

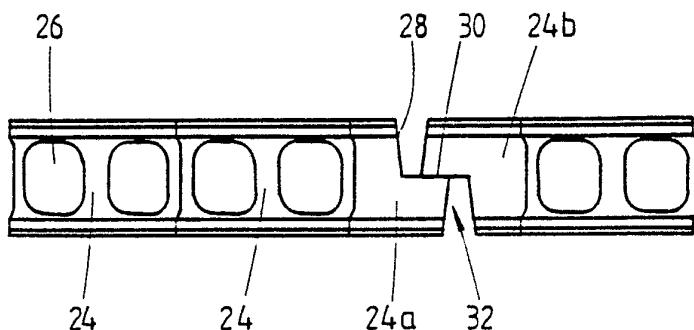
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 : <b>F27B 13/06, C10B 29/02</b>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 92/22780</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Dezember 1992 (23.12.92)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE92/00298		(74) Anwälte: BECKER, Thomas usw. ; Becker, Müller, Eisenhüttenstraße 2, D-4030 Ratingen (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 12. April 1992 (12.04.92)		
(30) Prioritätsdaten: P 41 19 320.2 12. Juni 1991 (12.06.91) DE		(81) Bestimmungsstaaten: AT, AT (europäisches Patent), AU, BB, BE (europäisches Patent), BF (OAPI Patent), BG, BJ (OAPI Patent), BR, CA, CF (OAPI Patent), CG (OAPI Patent), CH, CH (europäisches Patent), CI (OAPI Patent), CM (OAPI Patent), CS, DE (europäisches Patent), DK, DK (europäisches Patent), ES, ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GA (OAPI Patent), GB, GB (europäisches Patent), GN (OAPI Patent), GR (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, KP, KR, LK, LU, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), MG, ML (OAPI Patent), MN, MR (OAPI Patent), MW, NL, NL (europäisches Patent), NO, PL, RO, RU, SD, SE, SE (europäisches Patent), SN (OAPI Patent), TD (OAPI Patent), TG (OAPI Patent), US.
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): RIEDHAMMER GMBH UND CO. KG [DE/DE]; Klingenhofstraße 72, D-8500 Nürnberg (DE).		
(72) Erfinder; und		Veröffentlicht
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): ALBERSDÖRFER, Gerhard [DE/DE]; Siemensstraße 22, D-8560 Lauf (DE). SWOBODA, Reiner [DE/DE]; Distelweg 1, D-8501 Eckental (DE).		<i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: PARTITION WALL FOR A MULTI-COMPARTMENT FURNACE

(54) Bezeichnung: KASSETTENWAND FÜR EINEN KASSETTENOFEN

**(57) Abstract**

The invention relates to a partition wall, made up of a multiplicity of segments intended for a multi-compartment furnace as used for firing graphite electrodes, for instance. The invention calls for expansion joints to be incorporated between the segments in a row of segments.

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft eine, aus mehreren Segmenten zusammengesetzte Kassettenwand für einen Kassettenofen, wie er zum Beispiel zum Brennen von Graphitelektroden Anwendung findet. Dabei sollen zwischen denen in einer Reihe angeordneten Segmenten Dehnfugen ausgebildet werden.

*LEDIGLICH ZUR INFORMATION*

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MN	Mongolci
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

- 1 -

### Kassettenwand für einen Kassettenofen

#### B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine, aus mehreren Segmenten zusammengesetzte Kassettenwand für einen Kassettenofen.

Zum Beispiel Kohle- oder Graphitelektroden werden in Tieföfen gebrannt, die üblicherweise wie folgt aufgebaut sind:

Die Ofenanlage besteht aus einer Vielzahl von Kammern, die hintereinander und nebeneinander so angeordnet sind, daß sie - zusammenhängend betrachtet - eine angenäherte Ringform ergeben. Jede Kammer ist wiederum in sogenannte Kassetten unterteilt, was durch Anordnung entsprechender Zwischenwände erfolgt.

Die einzelnen Kammern sind untereinander derart verbunden, daß die Rauchgase von einer Kammer zur nächsten geführt werden können. Üblicherweise geschieht dies dadurch, daß die Kassettenwände durchgehende Rauchgaskanäle aufweisen, durch die die Rauchgase von unten nach oben beziehungsweise von oben nach unten hindurchströmen. Um diese sinus-

- 2 -

oder mäanderförmige Gasströmung zu ermöglichen, sind die einzelnen Kammern mit Deckeln verschlossen, wobei zwischen jedem Kammerdeckel und den oberen Enden der Kassettenwände ein Hohlraum besteht, der ebenso eine Gasströmung ermöglicht wie der unterhalb der Kassettenböden ausgebildete Hohlraum.

Im Betrieb sind immer ein oder zwei (von beispielsweise 16 bis 24 Kammern) als Brennkammern ausgebildet, während die - in Strömungsrichtung der Rauchgase - davor angeordneten Kammern als Aufheizkammern und die dahinterliegenden Kammern als Abkühlkammern angesehen werden können.

Im Bereich der - in Strömungsrichtung betrachtet - hinter den Brennkammern angeordneten Kammern erfolgt auch eine Entnahme der gebrannten Produkte und der Einsatz neuer, ungebrannter Ware. Üblicherweise werden die genannten Elektroden in ein Füllpulver-Bett eingelegt, das vor allem einen Oxidationsschutz ermöglicht.

Durch das ständige Aufheizen/Abkühlen kommt es zwangsläufig im Bereich der Kassettenwände zu thermischen Dehnungen und Kontraktionen, die geeignete Gegenmaßnahmen erforderlich machen. Zu diesem Zweck ist es bekannt, Dehnfugen in den Kassettenecken anzuordnen, also beispielsweise im Stoßbereich zwischen einer Quer- und einer Längswand. Die entsprechenden Dehnfugen wurden dann mit keramischen Fasermaterialien gefüllt und überdeckt. Aufgrund der thermischen und mechanischen Belastung besitzen die Füllmaterialien häufig aber nur eine sehr beschränkte Nutzungszeit und sind beispielsweise nach drei Brennzyklen aufgebraucht und müssen erneuert werden. Abgesehen von

- 3 -

diesem (unerwünschten) Instandhaltungsaufwand kommt erschwerend hinzu, daß die Kassettenwände häufig eine Höhe von 4 bis 6 Metern aufweisen, was die Konfektionierung der Fasermaterialien im Bereich der eckseitigen Dehnfugen erschwert.

Es wurde nun gefunden, daß durch Verlegung der Dehnfugen weg von den Eckbereichen in Richtung der Mitte der Kassettenwände und eine spezielle Ausbildung der Dehnfugen zwei Vorteile gleichzeitig erreicht werden können: zum einen müssen die Dehnfugen nicht mehr verfüllt werden, zum anderen sind sie bei entsprechender Ausführungsform selbstreinigend.

Dabei geht die Erfindung von der Überlegung aus, die Dehnfugen so zu gestalten, daß zwar eine freie Beweglichkeit benachbarter Bauelemente zur Aufnahme von thermischen Längenänderungen gewährleistet ist, gleichzeitig aber eine Trennung benachbarter Kassettenräume sichergestellt wird. Mit anderen Worten: die Tiefe der Dehnfugen soll kleiner sein als die Dicke der Kassettenwand.

In ihrer allgemeinsten Ausführungsform beschreibt die Erfindung eine aus mehreren Segmenten zusammengesetzte Kassettenwand für einen Kassettenofen, wobei zumindest einige der Segmente Aussparungen aufweisen, die sich zu vertikal verlaufenden, durchgehenden Rauchgaskanälen ergänzen, wobei entlang jeder horizontalen Segmentreihe mindestens zwei benachbarte Segmente so ausgebildet und angeordnet sind, daß sie mit ihren korrespondierenden Stirnflächen unter Ausbildung von Dehnfugen im Abstand zueinander stehen und in horizontaler Richtung senkrecht zur Wandfläche ein geschlossener Verbindungsreich ausgebildet wird.

- 4 -

Wegen der Größe der Kassettenwände (Beispiel: Länge 4 m, Höhe 6 m, Breite 30 cm) werden sie in der Regel aus Segmenten (Steinen) zusammengesetzt. Dies erfolgt üblicherweise nach Art einer Vermauerung.

Dabei sollen nunmehr innerhalb einer Segmentreihe mindestens zwei Segmente so ausgebildet werden, daß von beiden Seiten aus Dehnfugenbereiche entstehen. Dabei können die einzelnen Segmentreihen aufeinander abgestimmt werden, so daß die Dehnfugen auf beiden Seiten der Kassettenwand über die gesamte Höhe fluchtend miteinander verlaufen. Es ist aber ebenso möglich, die Dehnfugen von Segmentreihe zu Segmentreihe an einer anderen Stelle auszubilden oder aber mehrere Segmentreihen mit fluchtenden Dehnfugen zu gestalten und anschließend wiederum mehrere Segmentreihen mit einer dazu versetzten Dehnfuge.

Insbesondere bei den letztgenannten Ausführungsformen wird dadurch gleichzeitig die Stabilität der Kassettenwand erhöht.

Die konkrete Gestaltung der zur Ausbildung der Dehnfugen genutzten Segmente kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform sollen die Segmente, die zwischen sich die Dehnfuge bilden, im wesentlichen eine L-förmige Grundfläche aufweisen und spiegelbildlich zueinander angeordnet werden, wobei die Innenflächen der freien L-Schenkel zumindest an ihren freien Enden aneinanderliegen. Während also im Bereich der Stirnflächen der beiden Segmente die Dehnfuge ausgebildet wird,

sorgt der Verbindungsreich dafür, daß benachbarte Kassettenräume vollständig voneinander getrennt sind.

Besonders bevorzugt ist es, wenn die Stirnflächen der entsprechenden Segmente derart abgeschrägt ausgebildet sind, daß sich die Dehnfuge von innen nach außen erweitert. Auf diese Art und Weise lassen sich zum Beispiel Dehnfugen mit einem trapezförmigen Querschnitt ausbilden.

Eine solche Ausführungsform hat den Vorteil, daß sie quasi selbstreinigend ist. Das Füllpulver (zum Beispiel Kokspulver), das in die Kassetten eingefüllt wird, füllt einerseits den Bereich der Dehnfugen aus, ermöglicht aber gleichzeitig eine Beweglichkeit der entsprechenden Segmente gegeneinander und das Füllpulver fällt selbsttätig aus den Dehnfugen heraus, wenn es aus der Kassette entnommen wird.

Im Vergleich mit den aus dem Stand der Technik bekannten Dehnfugen im Eckbereich entfällt damit jede Art von Wartung. Vor allem aber kann auf die Verfüllung der Dehnfugen mit einem verbrauchbaren Fasermaterial vollständig verzichtet werden, wodurch der Instandhaltungsaufwand und die Betriebskosten deutlich verringert werden.

Aber auch für den Fall, daß die Dehnfugen einmal gereinigt werden sollen, läßt sich dies - insbesondere bei dem genannten trapezförmigen Querschnitt - ohne weiteres und leicht durchführen.

Nach einer alternativen Ausführungsform können die Segmente, die zwischen sich die Dehnfugen bilden, auch an ihren korrespondierenden Flächenabschnitten nach Art einer Nut-Feder-Gestaltung ausgebildet werden. Dabei weist ein Segment, etwa in der Mitte zwischen den wandseitigen Segmentflächen, eine Feder, und das benachbarte Segment, korrespondierend dazu, eine Nut auf. Dabei erfolgt die Anordnung derart, daß die Stirnfläche der Feder im Abstand zum Grund der Nut steht, wodurch gleichzeitig die weiteren Stirnflächen der Segmente ebenfalls beabstandet zueinander angeordnet werden. Auch bei dieser Ausführungsform ist eine freie Beweglichkeit der Segmente gegeneinander ohne weiteres gegeben. Auch hier können die Dehnfugen durch entsprechende Ausbildung von Schrägläufen an den Segmenten wieder mit trapezförmigem Querschnitt gestaltet werden.

Es ist offensichtlich, daß die Ausbildung der Kassettenwände im Übrigen der nach dem Stand der Technik entspricht. So erfolgt die Zusammenstellung der Segmente derart, daß in der Kassettenwand durchgehende Rauchgaskanäle ausgebildet werden, die eine Gasströmung vom Kassettenboden-Unterbau zum Bereich unterhalb des Kammerdeckels und umgekehrt ermöglichen.

Ein weiterer Vorteil der beschriebenen Kassettenwand besteht darin, daß sie auch an bestehenden Ofenanlagen nachrüstbar ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht auf einen Kassetten-Ringtiefofen nach dem Stand der Technik

- 7 -

Figur 2: eine Aufsicht auf eine Kassettenwand in erfindungsgemäßer Ausbildung

Figur 3: eine Aufsicht auf eine andere Ausführungsform einer Kassettenwand in erfindungsgemäßer Ausführung

jeweils in stark schematisierter Darstellung.

In Figur 1 ist ein Kassetten-Ringtieföfen zum Brennen von Graphitelektroden dargestellt, wie er von der Anmelderin derzeit angeboten wird. Da der Ofen als solches bekannt ist, werden nachstehend nur die wichtigsten Komponenten kurz dargestellt.

Der Ofen besteht aus insgesamt sechzehn Kammern 10, die ringförmig hintereinander in zwei Reihen angeordnet sind, wobei das Feuer im Uhrzeigersinn umläuft.

Innerhalb jeder Kammer 10 sind fünf Kassetten 12 ausgebildet, die von vier umlaufenden Kassettenwänden und vier Zwischenwänden 14 begrenzt werden. In jeder Kassettenwand 14 sind Rauchgaskanäle 16 ausgebildet, die sich vom Kassettenboden-Unterbau 18 bis in den Bereich unterhalb jedes Kammerdeckels 20 erstrecken. Eine umlaufende Rauchgas-Rohrleitung 22 ist teilweise zu erkennen.

Während im Stand der Technik Dehnfugen im Anschlußbereich der Kassettenwände 14 zu den umlaufenden Kassettenwänden ausgebildet wurden, wird die Anordnung der Dehnfugen nun so vorgenommen, wie beispielsweise in den Figuren 2 und 3 dargestellt.

- 8 -

Dabei zeigen die Figuren 2, 3 eine Aufsicht auf die oberste Stein(Segment)reihe einer Kassettenwand 14. Die darunterliegenden Segmentreihen sind entweder analog oder - bezüglich der Dehnfugen - versetzt angeordnet, wie oben dargestellt.

Figur 2 zeigt zunächst die Anordnung von drei konventionellen Segmenten 24 mit jeweils zwei Aussparungen 26, die zusammen mit den darunterliegenden Aussparungen 26 einen Rauchgaskanal 16 ausbilden. Die einzelnen Segmente sind über abgeflachte Nut-/Feder-Verbindungen knirsch gegeneinander gesetzt.

Zur Ausbildung von Dehnfugen sind nun aber zwei Segmente 24a, 24b unterschiedlich gestaltet, und zwar - im Ausführungsbeispiel nach Figur 2 - mit einer im wesentlichen L-förmigen Grundfläche.

Die beiden Segmente 24a, 24b sind dabei spiegelbildlich zueinander versetzt angeordnet, und zwar derart, daß ihre Stirnflächen 28 abgeschrägt und im Abstand zueinander angeordnet sind, während die Innenflächen 30 im Endbereich gegeneinander liegen.

Auf diese Weise ergeben sich zwischen den Segmenten 26a, b Dehnfugen 32 mit im wesentlichen trapezförmigem Querschnitt, gleichzeitig bleibt die Kassettenwand aber im Bereich der aneinanderliegenden Innenflächen 30 geschlossen, so daß keine offene Verbindung zwischen benachbarten Kassetten 12 besteht. Auch eine Ausführungsform mit nur einer Dehnfuge auf einer Seite wäre möglich, wobei dann vorzugsweise versetzt eine Dehnfuge auf der anderen Seite zwischen weiteren Segmenten vorgesehen wird.

Auch bei erhöhten Temperaturen ist so eine Beweglichkeit der Segmente 24, 24a, 24b gegeneinander gewährleistet.

- 9 -

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist ein Segment 24c so gestaltet, daß es etwa in der Mitte zwischen den wandseitigen Segmentflächen 34 eine Feder 36 aufweist, während das benachbarte Segment 24d korrespondierend dazu eine Nut 38 besitzt. Dabei sind die Segmente 24c, 24d wiederum im Übrigen mit schrägen Stirnflächen 28 ausgebildet, die sich jeweils zu einer trapezförmigen Dehnfuge 32 ergänzen. Gleichzeitig wird zwischen der Stirnfläche der Feder 36 und dem Grund der Nut 38 ein Abstand ausgebildet.

Analog zum Ausführungsbeispiel nach Figur 2 können die Segmente auch hier thermische Längenänderungen aufgrund der Ausbildung der Dehnfugen 32 ohne weiteres aufnehmen. Gleichzeitig sind benachbarte Kassetten 12 über die Nut-/Federanordnung 36, 38 sicher voneinander getrennt.

Beim Konfektionieren der Kassetten 12 mit einem Füllpulver (hier: Kokspulver), in das die zu brennenden Graphitelektroden eingesetzt werden, füllt das Kokspulver die Dehnfugen 32 aus, wobei aufgrund der lockeren Schüttung jedoch nach wie vor eine freie Beweglichkeit der benachbarten Segmente 24c, d gewährleistet ist.

Wird das Kokspulver nach dem Brand herausgenommen, reinigen sich die Dehnfugen 32 quasi von selbst, indem das Kokspulver herausfällt (aufgrund der trapezförmigen Querschnittsfläche der Dehnfugen 32). Die Dehnfugen 32 können aber ohne weiteres auch leicht von Hand nachgereinigt werden, sofern dies notwendig ist.

- 10 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

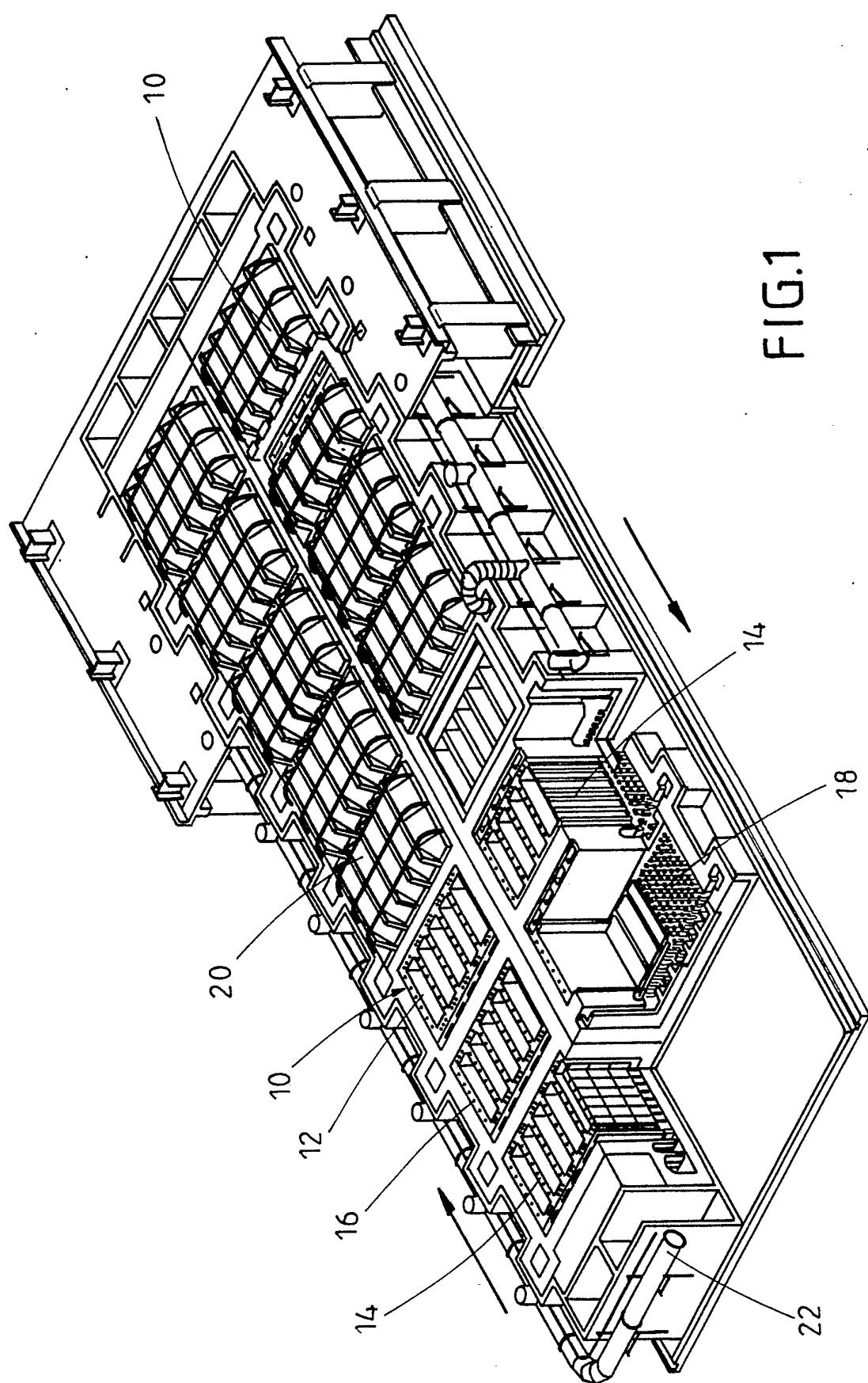
1. Aus mehreren Segmenten (24, 24a,b,c,d) zusammengesetzte Kassettenwand (14) für einen Kassettenofen, wobei zumindest einige der Segmente (24, 24c, 24d) Aussparungen (26) aufweisen, die sich zu vertikal verlaufenden, durchgehenden Rauchgaskanälen (16) ergänzen, dadurch gekennzeichnet, daß entlang jeder horizontalen Segmentreihe mindestens zwei benachbarte Segmente (24a, b; 24c, d) so ausgebildet und angeordnet sind, daß sie mit ihren korrespondierenden Stirnflächen (28) unter Ausbildung von Dehnfugen (32) im Abstand zueinander stehen und in horizontaler Richtung, senkrecht zur Wandfläche (34), ein geschlossener Verbindungsbereich (30, 36) ausgebildet wird.
2. Kassettenwand nach Anspruch 1, bei der die beabstandet zueinander angeordneten Segmente (24a, b; 24c, d) jeder Segmentreihe so angeordnet sind, daß die in jeder Segmentreihe ausgebildeten Dehnfugen (32) miteinander fluchten.

- 11 -

- 3.. Kassettenwand nach Anspruch 1, bei der die beabstandet zueinander angeordneten Segmente (24a, b; 24c, d) jeder Segmentreihe so angeordnet sind, daß die in einer Segmentreihe ausgebildeten Dehnfugen (32) zu denen der benachbarten Segmentreihe versetzt angeordnet sind.
4. Kassettenwand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die korrespondierenden Stirnflächen (28) der Segmente (24a, b; 24c, d), die zwischen sich die Dehnfugen (32) bilden, derart abgeschrägt ausgebildet sind, daß sich die Dehnfuge (32) von innen nach außen erweitert.
5. Kassettenwand nach Anspruch 4, bei der die Dehnfugen (32) im Querschnitt angenähert eine Trapezform aufweisen.
6. Kassettenwand nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Segmente (24a, b), die zwischen sich Dehnfugen (32) bilden, im wesentlichen eine L-förmige Grundfläche aufweisen und so zueinander angeordnet sind, daß die Innenflächen (30) der freien L-Schenkel zumindest an ihren freien Enden aneinanderliegen.
7. Kassettenwand nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Segmente (24c, d), die zwischen sich Dehnfugen (32) bilden, an ihren korrespondierenden Flächenabschnitten nach Art einer Nut-Feder-Gestaltung ausgebildet sind, wobei ein Segment (24c), etwa in der Mitte zwischen den wandseitigen Segmentflächen (34) eine Feder (36) und das benachbarte Segment (24d), korrespondierend dazu, eine Nut (38) aufweist, und die Stirnfläche der Feder (36) im Abstand zum Nutgrund steht.

1 / 2

FIG.1



ERSATZBLATT

2 / 2

FIG.2

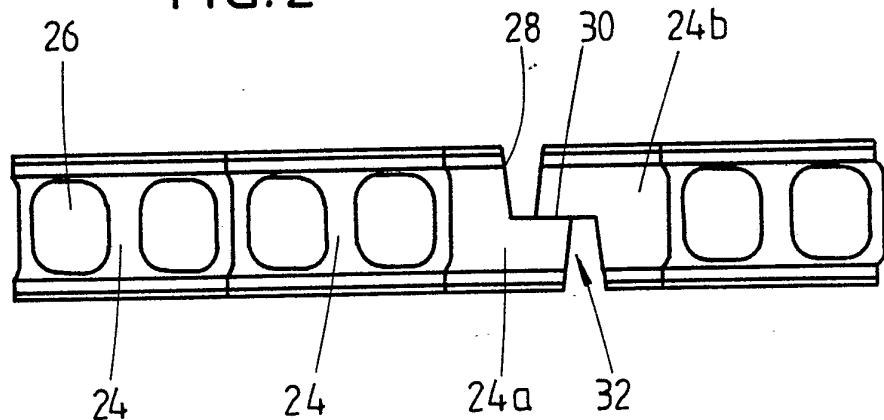
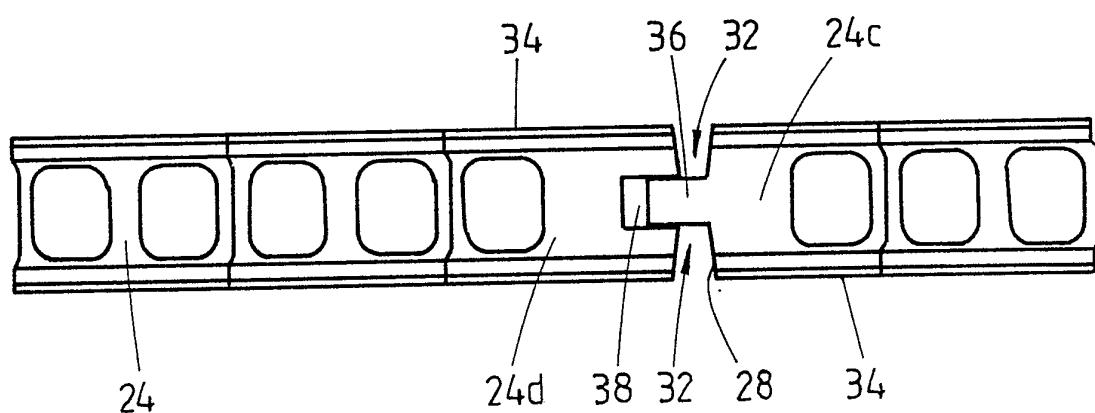


FIG.3



ERSATZBLATT

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/DE 92/00298

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>5</sup>: F 27 B 13/06; C 10 B 29/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>5</sup>: F 27 B; C 10 B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CH, A, 41 721 (H. RIES) 2 December 1907 -----	
A	CH, A, 258 544 (SOCIETE DE TECHNIQUE INDUSTRIELLE) 16 May 1949 -----	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
19 June 1992 (19.06.92)

Date of mailing of the international search report  
10 July 1992 (10.07.92)

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office  
Facsimile No.

Authorized officer  
Telephone No.

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. DE 9200298  
SA 58394

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 19/06/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH-A-41721		None	
CH-A-258544		None	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 92/00298

I. KLASSEFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationsymbolen sind alle anzugeben)<sup>6</sup>

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl. 5 F27B13/06; C10B29/02

## II. RECHERCHIERTE SACHGEBiete

Recherchierter Mindestpräfstoff<sup>7</sup>

Klassifikationssystem	Klassifikationsymbole
Int.Kl. 5	F27B ; C10B
Recherchierte nicht zum Mindestpräfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>	

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup>

Art. <sup>10</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
A	CH,A,41 721 (H.RIES) 2. Dezember 1907 ---	
A	CH,A,258 544 (SOCIETE DE TECHNIQUE INDUSTRIELLE) 16. Mai 1949 ----	

<sup>10</sup>: Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

## IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. JUNI 1992

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10.07.92

Internationale Recherchenbehörde

EUROPAISCHES PATENTAMT

Unterschrift des bevollmächtigten Beleiherten

COULOMB J. C.

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

DE 9200298  
SA 58394

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen 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.

19/06/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH-A-41721		Keine	
CH-A-258544		Keine	