



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(19)

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 279 051**  
**A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87118366.1

(51) Int. Cl.4: **F27D 1/14 , F27D 1/00**

(22) Anmeldetag: 11.12.87

(30) Priorität: 03.01.87 DE 3700126

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.08.88 Patentblatt 88/34

(64) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

(71) Anmelder: Plibrico Company GmbH  
Bismarckstrasse 83-85  
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

(72) Erfinder: Struzik, Erich  
Holz 4  
D-5650 Solingen(DE)  
Erfinder: Morgenroth, Erhard  
Am Weingarten 5  
D-8503 Altdorf-Weinhof(DE)  
Erfinder: Mierisch, Volkmar  
Giadbacher Strasse 145  
D-4040 Neuss(DE)  
Erfinder: Kraus, Gunnar  
Kronstädter Strasse 12 b  
D-8510 Fürth-Poppenreuth(DE)

(74) Vertreter: Patentanwaltsbüro Cohausz &  
Florack  
Postfach 14 01 47  
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

(54) **Wärmedämmelement.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Wärmedämmelement, bestehend aus an einem Tragelement gehaltenen hitzebeständigen Fasermatten. Kennzeichen der Erfindung ist, daß mehrere einmal U-förmig gefaltete Fasermatten (1), zu mehreren aneinanderliegend, an ihren offenen Enden zwischen sie gelegter Stachelpäder (3) an einer einzigen Platte (2) aus Streckmetall befestigt sind.

**A1**

**EP 0 279 051 A1**

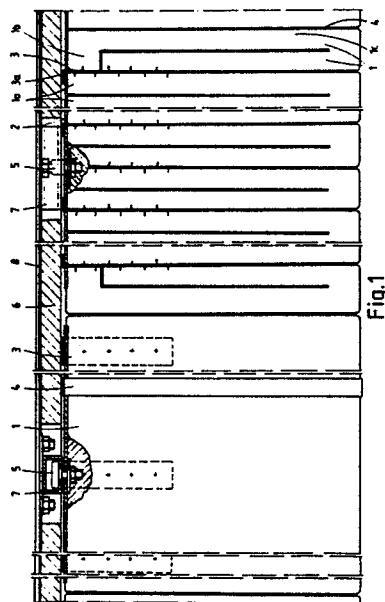


Fig.1

## Wärmedämmelement

Die Erfindung betrifft ein Wärmedämmelement, bestehend aus an einem Tragelement gehaltenen hitzebeständigen Fasermatten.

Zum einschlägigen Stand der Technik gehören Wärmedämmelemente, auch Module genannt, zum Beispiel für die Auskleidung von Glühöfen, die aus einem Tragelement in Form einer Platte mit an dieser dicht an dicht hängend befestigten Fasermatten bestehen. Die Matten bestehen aus verfilzten Fasern aus hitzebeständigem Material. Nachteilig bei diesen bekannten Wärmedämmelementen ist das Ausfasern der Matten an ihrem unteren vom Tragelement entfernten Ende, an dem die Matten den heißen Gasen ungeschützt ausgesetzt sind. Infolgedessen kommt es zur Versprödung des Fasermaterials mit der Folge des Ausfaserns.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Wärmedämmelement zu schaffen, welches nicht den Nachteil des geschilderten Ausfaserns aufweist und damit eine längere Haltbarkeit und Einsatzdauer gewährleistet.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß ein Wärmedämmelement vorgeschlagen, bei dem mehrere einmal U-förmig gefaltete Fasermitteln, zu mehreren aneinanderliegend, an ihren offenen Enden mittels zwischen sie gelegter Stachelbänder an einer einzigen Platte aus Streckmetall befestigt sind. Der hier verwendete Begriff "Streckmetall" soll auch Lochblech umfassen.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Wärmedämmelements soll ein Ende jedes Stachelbandes durch eine Öffnung in der Streckmetallplatte hindurchgesteckt und umgebogen sein. Auf diese Weise läßt sich der Fasermattenverbund in denkbar einfacher Weise mit der Streckmetallplatte verbinden.

Weiterhin sind Befestigungsmittel bevorzugt, um das Wärmedämmelement möglichst einfach an einer Wand montieren und demontieren zu können.

Um den Zusammenhalt des Fasermattenverbundes eines Wärmedämmelements oder -moduls zu verbessern, ist bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß es von mindestens einer Bandage umgeben ist. Die Bandage sichert den Zusammenhalt der Fasermatten, insbesondere während des Transports, der Lagerung und der Montage. Mit Hilfe der Bandage kann der Fasermattenverbund auch derart komprimiert werden, daß die im Betrieb auftretende Schwindung kompensiert wird. Nach der Montage des Wärmedämmelements kann sich die Bandage aus Papier, Pappe, Kunststoff, Leinen, in Form einer Glasschnur oder dergleichen auflösen, weil sich die neben- und hintereinander montierten Wärmedämmelemente dann gegenseitig abstützen, so

daß die Bandage nicht mehr benötigt wird.

Das erfindungsgemäß Wärmedämmelement löst die gestellte Aufgabe, denn an ihrem freiliegenden den heißen Gasen ausgesetzten Enden sind die Fasermatten umgebogen und zeigen den Steg des U-Profs als glatte Fläche. Die normalerweise ausfasernden Enden jeder Fasermatte sind beide an der rückwärtigen Streckmetallplatte befestigt und werden dort von den heißen Gasen nicht erreicht.

Das erfindungsgemäß Wärmedämmelement hat darüber hinaus den großen Vorteil, daß es in einer verhältnismäßig kurzen Fasermattenlänge hergestellt werden kann, denn die Verbindung der Fasermatten mit der Streckmetallplatte erfolgt über die Stachelbänder mechanisch und kann daher eine höhere Wärmelastung vertragen wie eine Verbindung durch Kleben, wie sie von einer bekannten Wärmedämmelement-Ausführung her bekannt ist. Die Verbindung der Fasermatten mit der Streckmetallplatte ist einfach, sicher und dauerhaft.

Anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Ansicht zweier nebeneinander an einer Wand angebrachter Wärmedämmelemente und

Fig. 2 die zugehörige Draufsicht.

Ein Wärmedämmelement besteht erfindungsgemäß aus der Streckmetallplatte 2 als tragende Rückwand und den einmal U-förmig umgefalteten Fasermatten 1, die über Stachelbänder 3 miteinander und an der Streckmetallplatte 2 befestigt werden.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind acht doppellagig gefaltete Fasermatten 1 an einer Streckmetallplatte 2 über eine Mehrzahl von Stachelbändern 3 befestigt. Die Stachelbänder 3 sind zwischen benachbarte Fasermatten 1 gelegt, so daß die Stacheln in die Fasermatten eindringen und diese aneinanderklammern. Das Ende 3a jedes Stachelbandes ragt aus dem Fasermattenverbund hervor und ist durch jeweils eine Öffnung in der Streckmetallplatte 2 hindurchgeschoben und um 90° umgebogen, so daß es nicht mehr herausrutschen kann. Auf diese Weise werden die Fasermatten 1 an ihrem offenen Ende 1a über die Stachelbänder 3 mit der Streckmetallplatte 2 einfach, sicher und dauerhaft, aber lösbar an der Streckmetallplatte 2 befestigt. Das Ende 1b der äußeren Lage 1c der letzten Fasermatten 1 eines Wärmedämmelements ist einwärts geschlagen, um auch hier ein Ausfasern zu verhindern. Umschlungen wird das erfindungsgemäß Wärmedämmelement von Bandagen 4, z.B. aus

Glasschnur.

Befestigt wird das Wärmedämmelement über eine Schraubverbindung 5 an der Wand 6 eines Ofens oder dergleichen. Der Kopf der Schraube ist in eine Halfenschiene 7 eingeführt, und entlang dieser ist das Wärmedämmelement an der Wand 6 verschiebbar. Die Befestigung der Halfenschienen erfolgt mit jeweils zwei Schrauben. Die Schraubenbolzen werden hierbei mit der Schweißpistole an die Innenseite des Blechgehäuses 8 geschweißt.

5

10

Jedes Wärmedämmelement kann einzeln ausgewechselt werden. Dies geschieht von der Innenseite der Wand 6 her mittels Steckschlüssel, der zwischen die mittleren Fasermatten 1 hindurchgesteckt 1.

15

Benachbarte Wärmedämmelemente sind um 90° gegeneinander versetzt angebracht.

#### Ansprüche

20

1. Wärmedämmelement, bestehend aus an einem Tragelement gehaltenen hitzebeständigen Fasermatten,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere einmal U-förmig gefaltete Fasermatten (1), zu mehreren aneinanderliegend, an ihren offenen Enden (1a) mittels zwischen sie gelegter Stachelbänder (3) an einer einzigen Platte (2) aus Streckmetall befestigt sind.

25

30

2. Wärmedämmelement nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß ein Ende jedes Stachelbandes (3) durch eine Öffnung in der Streckmetallplatte (2) hindurchgesteckt und umgebogen ist.

35

3. Wärmedämmelement nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß es Mittel (5) zur Befestigung an einer Wand (6) aufweist.

40

4. Wärmedämmelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß es von mindestens einer Bandage (4) umgeben ist.

45

5. Wärmedämmelement nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Fasermatte (1) durch die Bandage (4) derart komprimiert ist, daß die bei ihrem Einsatz stattfindende Schwingung kompensiert wird.

50

55

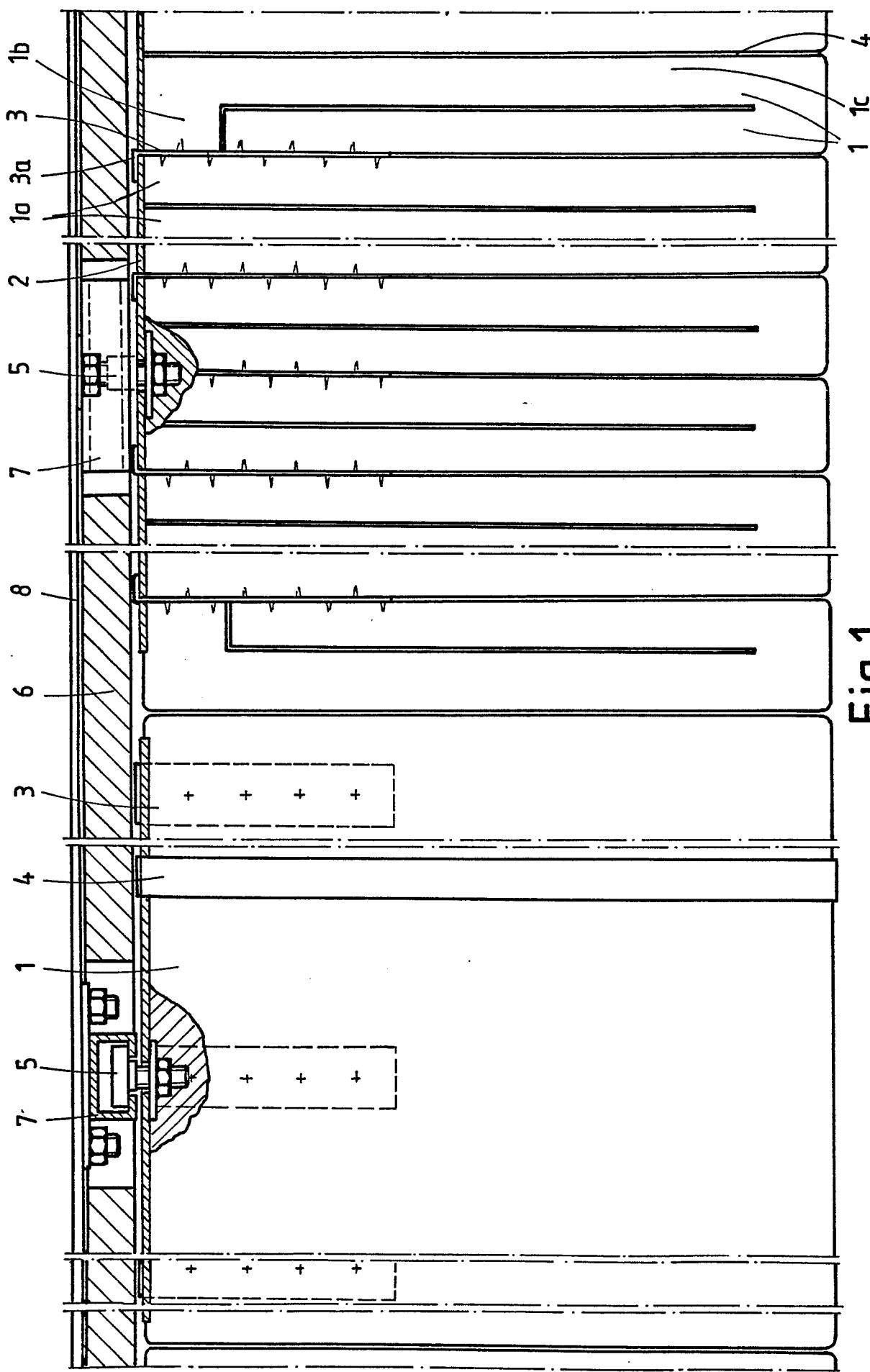


Fig.1

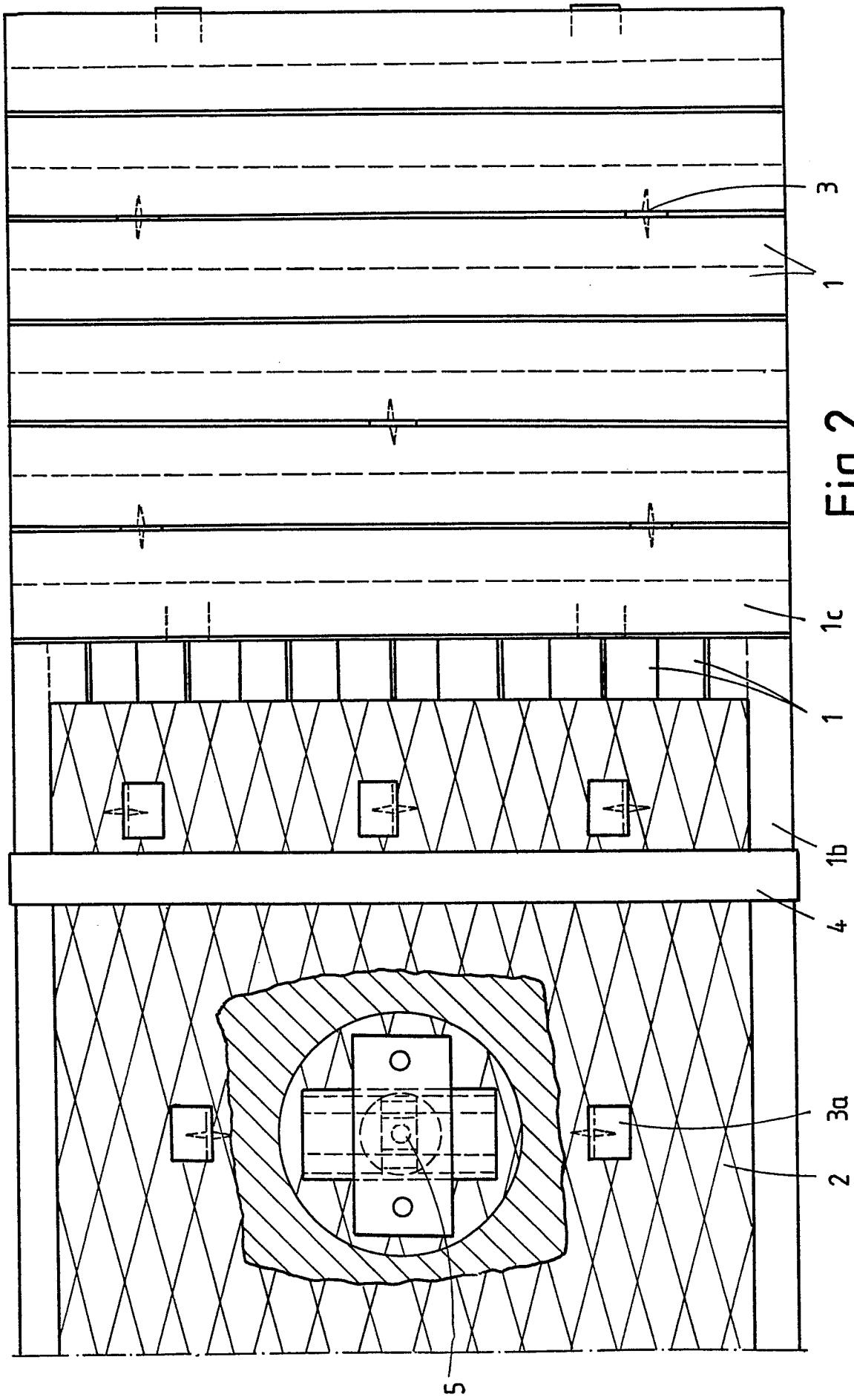


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 8366

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	DE-A-3 420 996 (W. HERDIECKERHOFF) * Ansprüche; Figuren 1,2 *	1,2	F 27 D 1/14 F 27 D 1/00
A	DE-A-3 447 800 (PLIBRICO) * Ansprüche; Figuren *	1	
A	FR-A-2 507 594 (LAFARGE REFRACTAIRES) * Ansprüche; Figuren *	4,5	
A	* Anspruch 6 *	3	
A	US-A-4 001 996 (C.O. BYRD)		
A	DE-A-3 323 355 (VOEST-ALPINE)		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)			
F 27 D			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	19-05-1988	COULOMB J.C.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		