

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 589 238 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93113781.4**

(51) Int. Cl.⁵: **C10B 29/06**

(22) Anmeldetag: **28.08.93**

(30) Priorität: **24.09.92 DE 4231922**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.94 Patentblatt 94/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES GB IT NL SE

(71) Anmelder: **Krupp Koppers GmbH**
Altendorfer Strasse 120
D-45143 Essen(DE)

(72) Erfinder: **Hippe, Werner**
Stargarder Strasse 11
D-45137 Gladbeck(DE)
Erfinder: **Meyer, Günter, Dr.**
Wortbergrode 18
D-45149 Essen(DE)
Erfinder: **Reinke, Martin, Dr.**
Am Südwestfriedhof 14
D-44137 Dortmund(DE)

(54) **Verfahren zur Erneuerung der Heizwände einer Koksofenbatterie.**

(57) Bei diesem Verfahren wird mit dem vertikalen Aufmauern des zu erneuernden Teiles der Heizwand an der Wandschutzplatte (1) dieses Teiles in der Weise begonnen, daß das neue Mauerwerk exakt an der Wandschutzplatte (1) anliegt und ferner zwischen dem neuen und dem alten Mauerwerk eine senkrecht verlaufende Schweißfuge (8) aus keramischem Material angeordnet wird.

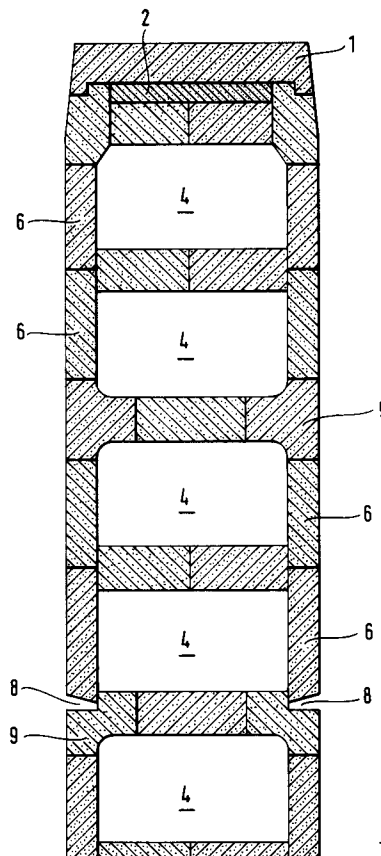


Fig. 2

EP 0 589 238 A1

Bei der Erneuerung (Reparatur) der Heizwände einer Koksofenbatterie wurde bisher ein Aufbau der Heizwand vorgesehen, bei der das alte und das neue Mauerwerk durch eine senkrecht verlaufende Gleitfuge voneinander getrennt waren. Außerdem wurde, sofern eine Erneuerung der Kopfheizzüge erfolgen mußte, zwischen dem Heizwandkopf und der Wandschutzplatte eine senkrecht verlaufende Dehnfuge angeordnet. Mit dem Aufmauern des zu erneuernden Teiles der Heizwand wurde dabei am alten Mauerwerk begonnen. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, daß hierbei immer wieder Probleme beim exakten Bestimmen der Breite der Dehnfuge zwischen dem neu gemauerten, noch nicht aufgeheizten Heizwandkopf und der auf Warmmaß stehenden Wandschutzplatte auftraten.

Dies war insbesondere dann der Fall, wenn mehrere nebeneinander liegende Heizwandköpfe, die eine unterschiedliche Zahl von Heizzügen aufwiesen, erneuert werden sollten und/oder wenn die Lage des Systems Wandschutzplatte - Kammerrahmen durch benachbarte, nicht zu erneuernde Heizwandköpfe von vornherein festgelegt war. Hierbei war es erforderlich, die unterschiedlichen Dehnungsmaße für die verschiedenen Reparaturtiefen im voraus so genau zu berechnen, daß nach dem Aufheizen der Heizwandkopf genau an der Wandschutzplatte anlag, damit die Verankerungskräfte von den Ankerständern auf die Heizwand übertragen werden konnten. Die Erfahrungen in der Praxis haben in der Vergangenheit jedoch gezeigt, daß es in den meisten Fällen nicht möglich war, die Dehnungsmaße mit der erforderlichen Genauigkeit vorzuberechnen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zur Erneuerung der Heizwände, insbesondere der Heizwandköpfe, einer Koksofenbatterie zu schaffen, das die vorstehend geschilderten Schwierigkeiten vermeidet.

Das der Lösung dieser Aufgabe dienende Verfahren ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß mit dem vertikalen Aufmauern des zu erneuernden Teiles der Heizwand an der Wandschutzplatte dieses Teiles in der Weise begonnen wird, daß das neue Mauerwerk exakt an der Wandschutzplatte anliegt und daß ferner zwischen dem neuen und dem alten Mauerwerk eine senkrecht verlaufende Schweißfuge aus keramischem Material angeordnet ist.

Die Schweißfuge wird dabei entweder im Bereich des Binderkopfes des alten Mauerwerkes oder im Bereich der Läufersteine des letzten zu erneuernden Heizzuges angeordnet.

Sofern eine vollständige Erneuerung der Heizwand erfolgen soll, das heißt, wenn die Heizwand über die gesamte, sich von der Maschinen- zur Koksseite erstreckende Länge erneuert werden soll, wird erfindungsgemäß sowohl an der auf der

Maschinenseite als auch an der auf der Koksseite gelegenen Wandschutzplatte mit dem Aufmauern in der weiter oben beschriebenen Art und Weise begonnen, wobei eine Schweißfuge sowohl auf der Maschinen- als auch auf der Koksseite in einem der Kopfheizzüge angeordnet wird.

Das heißt, beim erfindungsgemäßen Verfahren wird auf die bisher zwischen dem Heizwandkopf und der Wandschutzplatte vorgesehene Dehnfuge verzichtet. Die Funktion dieser Dehnfuge wird durch die Schweißfuge übernommen, die gleichzeitig auch die bisher übliche Gleitfuge zwischen altem und neuem Mauerwerk ersetzt. Im Gegensatz zur Dehnfuge bzw. zur Gleitfuge kann die Schweißfuge bezüglich ihrer Breite mit einer wesentlich größeren Toleranz versehen werden, da diese Fuge nach dem Aufheizen der Heizwand ohnehin verschweißt wird, was eine ausreichende Dichtigkeit auch bei größerer Breite sicherstellt. Die Schweißfuge braucht deshalb bezüglich ihrer Breite nicht exakt vorausberechnet zu werden, sondern kann mit einer so großen Toleranz versehen werden, daß Probleme beim Aufheizen des erneuerten Teiles der Heizwand nicht auftreten können. Die Verschweißung der Fuge erfolgt mit einem feuerfesten keramischen Material, wie beispielsweise Silikaschweißpulver.

Sofern der zu erneuernde Teil der Heizwand eine große Länge aufweist, kann es gegebenenfalls erforderlich sein, im zu erneuernden Mauerwerk zusätzlich eine oder mehrere senkrecht verlaufende Schweißfugen anzuordnen, um die auftretenden Dehnungsmaße voll ausgleichen zu können.

Die erfindungsgemäße Art des Aufmauerns bietet hierbei folgende Vorteile:

1. Das neue Mauerwerk liegt immer exakt an der Wandschutzplatte an. Sofern bei dem alten Mauerwerk die Dehnfuge zwischen dem Heizwandkopf und der Wandschutzplatte durch seitlich angebrachte Steinschutzleisten geschützt war, können diese Steinschutzleisten jetzt durch das neue Mauerwerk an der Wandschutzplatte arretiert werden. Lose Steinschutzleisten stellen daher kein Problem mehr dar.

2. Die während des Aufmauerns arretierte Verankerung kann nach dem Aufheizen gelöst werden, so daß die gewünschten Kräfte von den Ankerständern über die gesamte Höhe der Wandschutzplatte gleichmäßig auf die Heizwand übertragen werden können.

3. Das neue Mauerwerk stützt sich während des Aufheizens an der Wandschutzplatte ab und wächst in Richtung des alten Mauerwerks. Durch diesen Abstützeffekt ist die Fuge zwischen dem Heizwandkopf und der Wandschutzplatte so dicht, daß es zu keinen Rohgasübertritten von Koksofenkammer zu Koksofenkammer kommen kann.

4. Bei einer vollständigen Erneuerung einer kompletten Seite (Koks- oder Maschinenseite) einer Koksofenbatterie kann die Lage des Systems Wandschutzplatte - Kammerrahmen - Ankerständer von vornherein exakt bestimmt werden, ohne daß mit nicht ganz dicht schließenden Fugen zwischen dem Heizwandkopf und der Wandschutzplatte gerechnet werden muß.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sollen nachfolgend an Hand der Abbildungen erläutert werden. Hierbei zeigen:

Fig. 1 Einen Horizontalschnitt durch den Kopfteil einer Heizwand, bei der der Aufbau nach dem Stand der Technik erfolgt ist,

Fig. 2 den gleichen Schnitt wie in Fig. 1, wobei für den Aufbau der Heizwand das erfindungsgemäße Verfahren zur Anwendung gelangt und

Fig. 3 den gleichen Schnitt wie in Fig. 1, wobei für den Aufbau der Heizwand eine andere Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Anwendung gelangt.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Heizwand ist die Wandschutzplatte mit 1 bezeichnet. Zwischen der Wandschutzplatte 1 und dem Heizwandkopf 2 ist hierbei die Dehnfuge 3 angeordnet. Die Pfeile in der Abbildung sollen dabei die Lage und die Breite der Dehnfuge markieren. Die Heizwand zeigt den üblichen Aufbau. Das heißt, die Heizzüge 4 werden durch die Bindersteine 5 und die Läufersteine 6 gebildet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll sich die Erneuerung der Heizwand bis zum fünften Heizzug erstrecken. Zwischen dem 4. und 5. Heizzug ist deshalb die Gleitfuge 7 angeordnet, die das neue vom alten Mauerwerk trennt. In der Abbildung ist nur der Teil der Heizwand dargestellt, der bis zum Beginn des alten Mauerwerks reicht. Hierbei ist es gleichgültig, ob es sich um den auf der Maschinen- oder den auf der Koksseite gelegenen Teil handelt. Der Aufbau ist in beiden Fällen gleich.

Die Heizwand in Fig. 2 entspricht prinzipiell der Heizwand in Fig. 1, weshalb übereinstimmende Bezugszeichen auch die gleiche Bedeutung haben. Während in Fig. 1 der Aufbau der Heizwand dem Stande der Technik entspricht, gelangt beim Aufbau der Heizwand gemäß Fig. 2 das erfindungsgemäße Verfahren zur Anwendung. Deshalb entfällt in diesem Falle die Dehnfuge 3, so daß der Heizwandkopf 2 unmittelbar an der Wandschutzplatte 1 anliegt. Anstelle der in Fig. 1 vorgesehenen Gleitfuge 7 tritt hier die Schweißfuge 8, die das neue mit dem alten Mauerwerk verbindet. Wie aus der Abbildung zu erkennen ist, kann die Schweißfuge 8 wesentlich breiter ausgeführt werden als die Gleitfuge 7, so daß die erforderlichen Toleranzen für

das unterschiedliche Dehnungsverhalten von neuem und altem Mauerwerk ohne Schwierigkeiten vorgegeben werden können. Die Verschweißung garantiert dabei gleichzeitig eine höhere Dichtigkeit der Fuge als dies bei einer normalen Gleitfuge der Fall ist. Die Schweißfuge 8 ist in diesem Falle im Bereich des Binderkopfes 9 des alten Mauerwerks angeordnet.

Fig. 3 zeigt schließlich eine Ausführungsform, bei der die Schweißfuge 8 in den Bereich der Läufersteine des letzten zu erneuernden (4.) Heizzuges vorverlegt worden ist. Durch diese Anordnung kann ein Schneiden und damit ein Schwächen des Binderkopfes 9 des alten Mauerwerks vermieden werden, während dies bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 erforderlich ist.

Wie bereits weiter oben gesagt wurde, kann das erfindungsgemäße Verfahren auch zur vollständigen Erneuerung bzw. zum Neubau einer Heizwand eingesetzt werden. Der Aufbau der Heizwand entspricht dabei prinzipiell den Darstellungen in Fig. 2 und 3, wobei dann sowohl auf der Maschinen- als auch auf der Koksseite der jeweilige Binderkopf 2 unmittelbar an der Wandschutzplatte 1 anliegt. Die Schweißfuge 8 befindet sich dabei jeweils in einem der Kopfheizzüge, beispielsweise im 3. oder 4. Heizzug.

Um die während des Aufheizens auf die Wandschutzplatte einwirkenden Kräfte zu reduzieren, kann die Reibung an der sich zwischen der Ofensohle und der ersten Heizwandlage befindlichen waagerechten Gleitfuge durch Auftragen eines Gleitmittels, wie z.B. Graphitpaste, reduziert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erneuerung der Heizwände, insbesondere der Heizwandköpfe, einer Koksofenbatterie, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit dem vertikalen Aufmauern des zu erneuernden Teiles der Heizwand an der Wandschutzplatte dieses Teiles in der Weise begonnen wird, daß das neue Mauerwerk exakt an der Wandschutzplatte anliegt und daß ferner zwischen dem neuen und dem alten Mauerwerk eine senkrecht verlaufende Schweißfuge aus keramischem Material angeordnet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schweißfuge entweder im Bereich des Binderkopfes des alten Mauerwerks oder im Bereich der Läufersteine des letzten zu erneuernden Heizzuges angeordnet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einer vollständigen Erneue-

rung der Heizwand sowohl an der auf der
 Maschinenseite als auch an der auf der Koks-
 seite gelegenen Wandschutzplatte mit dem
 Aufmauern begonnen wird, wobei eine
 Schweißfuge sowohl auf der Maschinen- als 5
 auch auf der Koksseite in einem der Kopfheiz-
 züge angeordnet wird.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, **da-
 durch gekennzeichnet**, daß bei einer großen 10
 Länge des zu erneuernden Teiles der Hei-
 zwand zusätzlich eine oder mehrere senkrecht
 verlaufende Schweißfugen im zu erneuernden
 Mauerwerk angeordnet sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

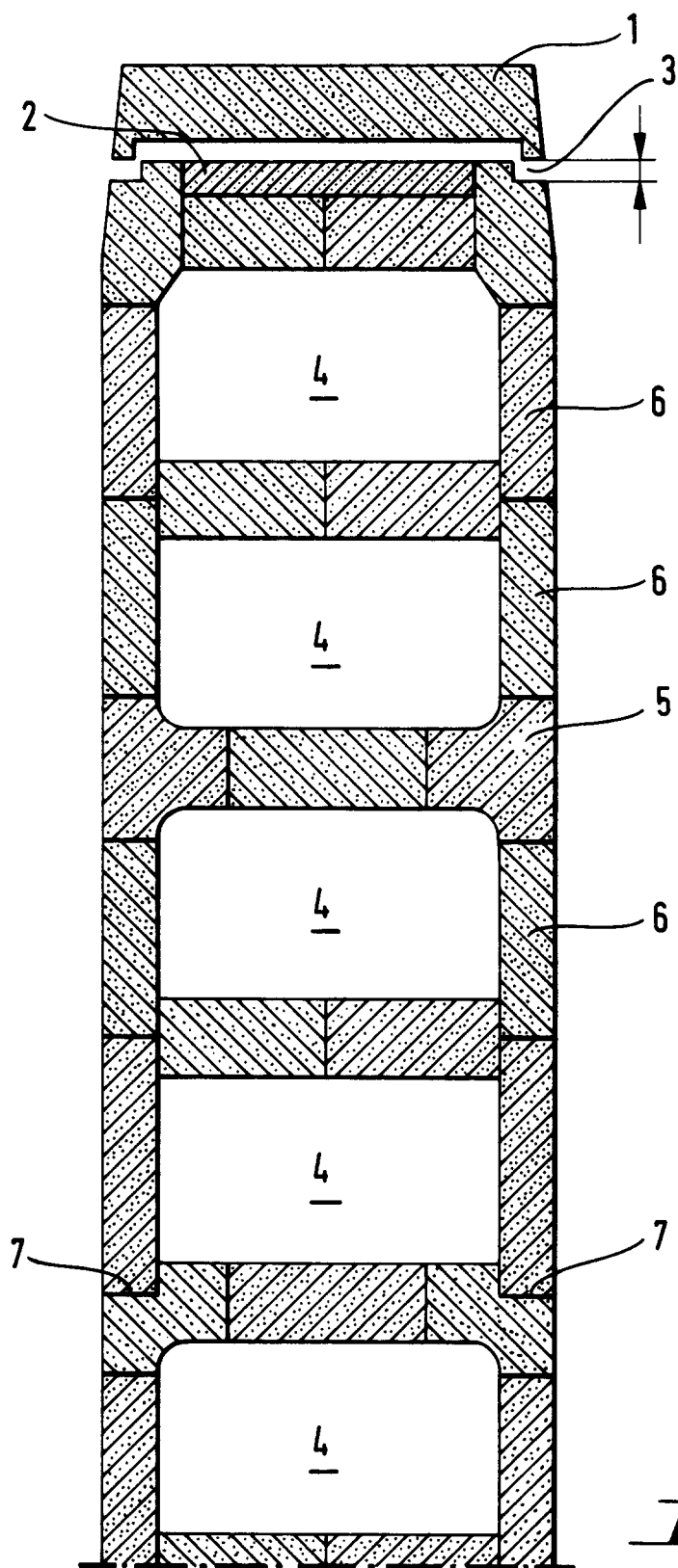


Fig. 1

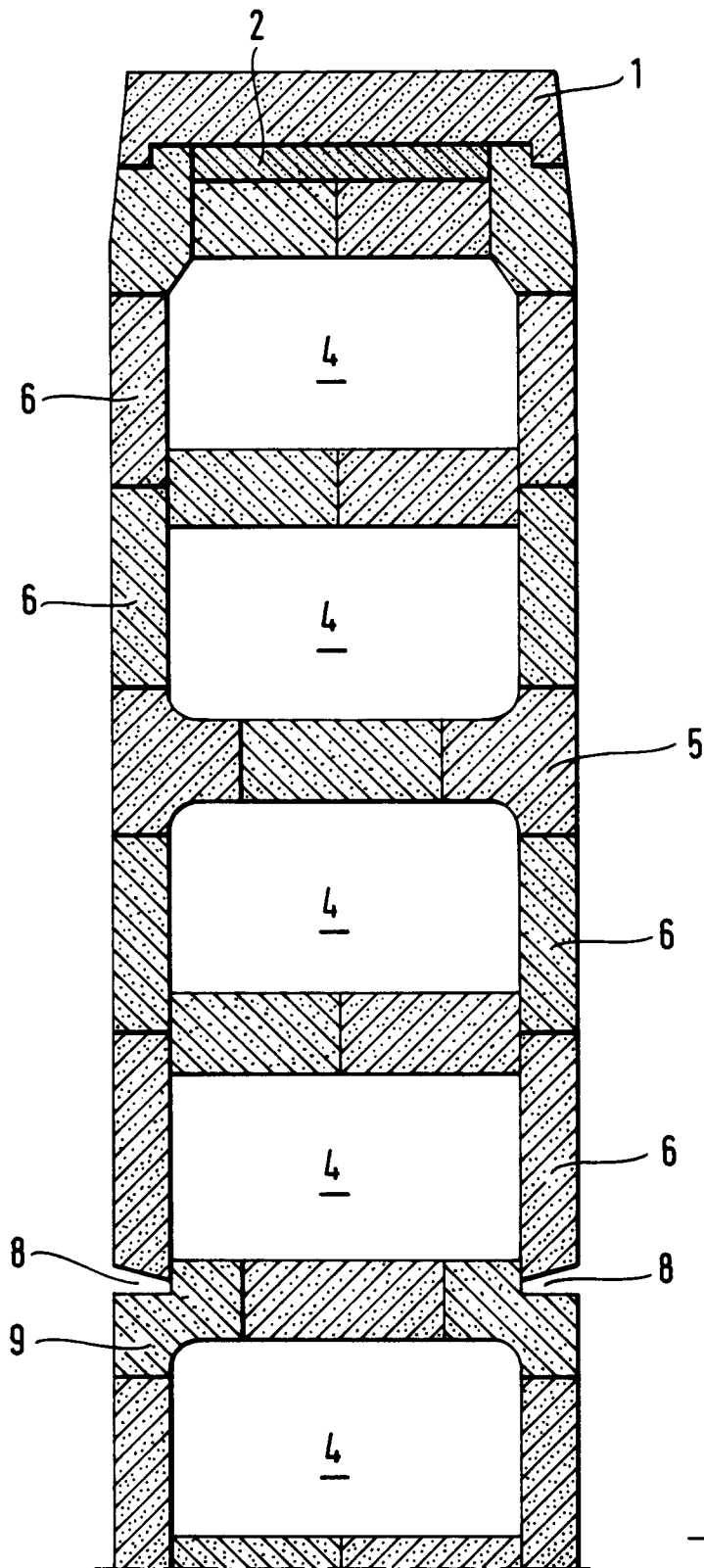


Fig. 2

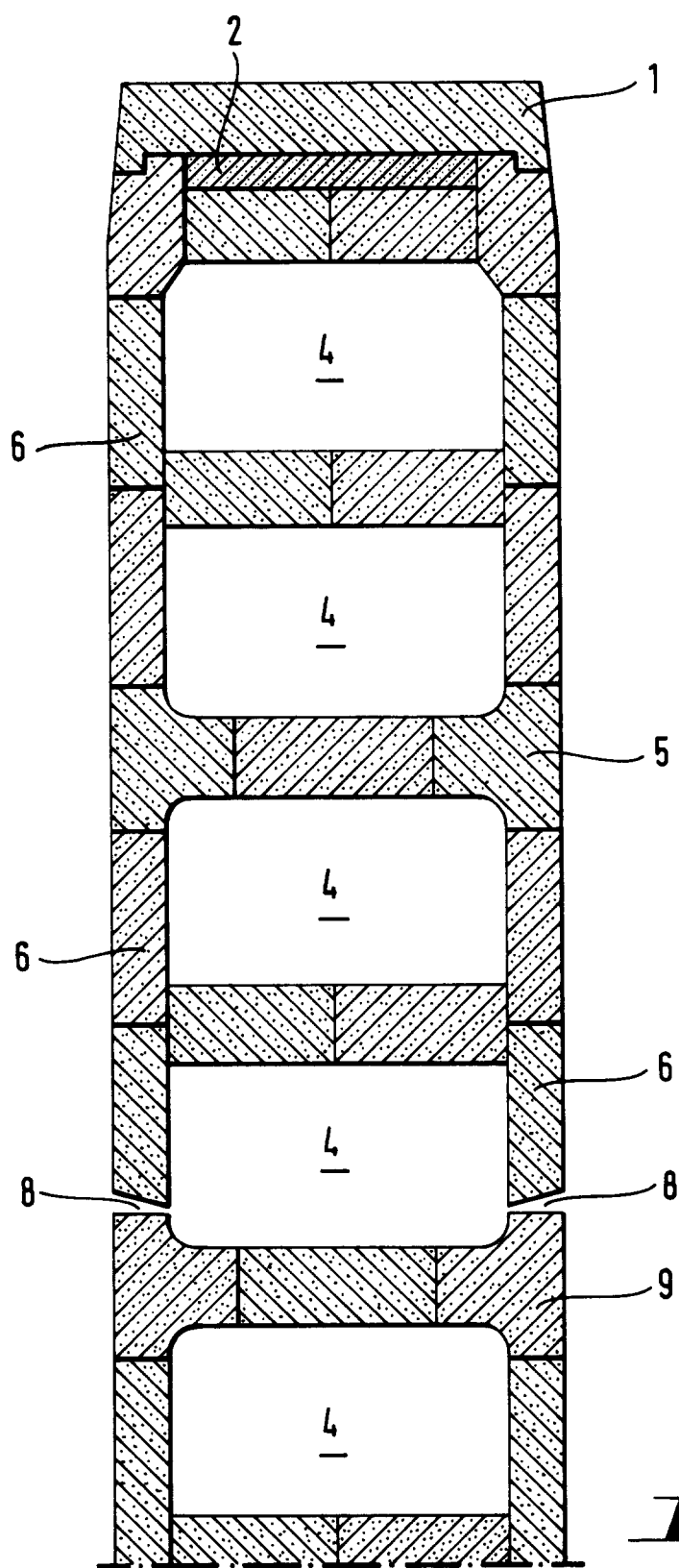


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 3781

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5) |
| X | FR-A-2 304 660 (DR. C. OTTO & COMP.) * Ansprüche; Abbildungen * --- | 1-3 | C10B29/06 |
| X | GB-A-2 050 586 (DR. C. OTTO & COMP.) * Ansprüche; Abbildungen * --- | 1-3 | |
| A | DE-A-34 25 851 (KRUPP KOPPERS) --- | 4 | |
| A | EP-A-0 275 419 (FOSBEL EUROPE) ----- | 1-4 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) |
| | | | C10B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 21. Dezember 1993 | Prüfer Meertens, J |
| 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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |