

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85104450.3

22 Anmeldetag: 12.04.85

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **F 27 D 1/02**, F 27 D 1/00,  
F 27 D 1/04, F 27 D 1/14

30 Priorität: 16.05.84 DE 3418195

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.12.85  
Patentblatt 85/50

84 Benannte Vertragsstaaten: BE DE FR GB IT

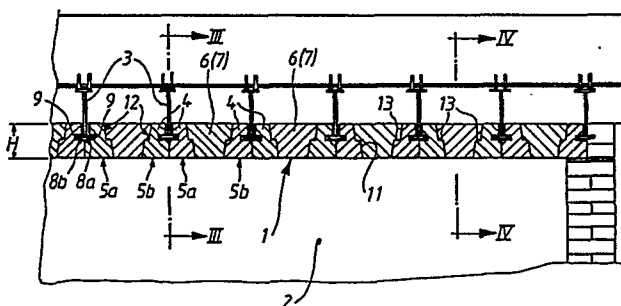
71 Anmelder: **Krupp Polysius AG, Graf-Galen-Strasse 17,  
D-4720 Beckum (DE)**

72 Erfinder: **Ermer, Bodo, Ostkampstrasse 12,  
D-4401 Sendenhorst (DE)**  
Erfinder: **Mischorr, Dieter, Gartenstrasse 15,  
D-4720 Beckum (DE)**

74 Vertreter: **Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. Jur.,  
Van-Gogh-Strasse 3, D-8000 München 71 (DE)**

### 54 Decken- und Wandkonstruktion.

57 Zur gasdichten Auskleidung eines hohen Temperaturen ausgesetzten Raumes (2) ist eine Decken- und Wandkonstruktion vorgesehen, die aus Halterungsschienen (3), davon getragenen Reihen (5a, 5b) aus profilierten Lagersteinen (4) und zwischen diese Lagersteinreihen eingesetzten, passend zu den Lagersteinen profilierten Mittelsteinen (7) aufgebaut ist. Zwischen den Lagersteinen (4) einerseits und den Mittelsteinen (7) andererseits sind ebenfalls passend profilierte Tragsteine (6) eingesetzt, wobei die Mittelsteine (7) eine sich zum Innern des auszukleidenden Raumes (2) verjüngende Pyramidenstumpfform besitzen. Alle Steine der Konstruktion lassen sich auf einfache Weise einzeln auswechseln.



1 Decken- und Wandkonstruktion

Die Erfindung betrifft eine Decken- und Wandkon-  
 struktion zur gasdichten Auskleidung eines hohen  
 5 Temperaturen ausgesetzten Raumes, gemäß dem Ober-  
 begriff des Anspruches 1.

Decken- und Wandkonstruktionen der vorausgesetzten  
 Art werden insbesondere für Wärmetauschereinrich-  
 10 tungen, z.B. Vorwärmer, Öfen und Kühler von Wärme-  
 behandlungsvorrichtungen und -anlagen, ferner für  
 Feuerungsräume sowie für Leitungen und dergleichen  
 verwendet, um deren Räume gasdicht auszukleiden,  
 die relativ hohen und gegebenenfalls sich ändernden  
 15 Temperaturen ausgesetzt sind. Aus der Praxis ist  
 eine Reihe von sehr verschieden ausgeführten  
 Decken- und Wandkonstruktionen für die genannten  
 Räume bekannt.

Bei einer solchen bekannten und eingangs vorausge-  
 setzten Ausführungsform werden von parallel und mit  
 Abstand zueinander verlaufenden Halterungsschienen  
 zu dichten Reihen aneinander angeordnete Lagersteine  
 getragen, wobei zwischen je zwei einander benachbarten  
 25 Lagersteinreihen ein Zwischenraum gebildet ist, der  
 von sog. Mittelsteinen ausgefüllt ist, die ebenfalls  
 zu Reihen aneinandergeordnet und dichtend in den ge-  
 nannten Zwischenraum eingesetzt sind. Diese Mittel-  
 steine und die sie abstützenden, in benachbarten  
 30 Reihen angeordneten Lagersteine besitzen an ihren  
 einander zugewandten Seitenflächen genau aneinander  
 angepaßte Tragflächenprofilierungen, wobei die

1 Mittelsteine in der zwischen den zugehörigen Lager-  
steinen verlaufenden Querrichtung einen zum Innern  
des auszukleidenden Raumes verjüngten Querschnitt  
besitzen. Die beiden anderen, jeweils benachbarten  
5 Mittelsteinen zugewandten Seitenflächen jedes Mittel-  
steines verlaufen dagegen etwa senkrecht und parallel  
zueinander, wobei sie jedoch Nut- und Federausbil-  
dungen aufweisen, so daß jeweils einander benachbar-  
te Mittelsteine ineinandergreifen. Es ist nun aus  
10 verschiedensten Gründen immer wieder erforderlich,  
beschädigte oder zerstörte Steine durch neue zu er-  
setzen. Ein solches Auswechseln von Steinen ist bei  
der zuvor geschilderten bekannten Konstruktion je-  
doch nur möglich, wenn ganze Steingruppen der Decken-  
15 und Wandkonstruktion herausgenommen werden, was je-  
doch nicht ohne die Beschädigung oder Zerstörung  
weiterer Steine möglich ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde,  
20 eine Decken- und Wandkonstruktion der im Oberbe-  
griff des Anspruches 1 vorausgesetzten Art zu  
schaffen, die ein einfaches und rasches Auswechseln  
einzelner Steine gestattet, ohne daß dazu weitere  
Steine beschädigt werden.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im  
Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale  
gelöst.

30 Nach der vorliegenden Erfindung werden in den zwischen  
zwei benachbarten Lagersteinreihen vorhandenen Zwi-  
schenraum nicht nur die Mittelsteine, sondern zusätz-

1 lich auch noch zwischen je zwei einander benachbar-  
 2 ten Mittelsteinen Tragsteine gasdicht eingesetzt.  
 3 Diese Tragsteine sind dabei so geformt und profiliert,  
 4 daß sie zum einen in der gleichen Weise wie die  
 5 Mittelsteine von den entsprechenden Lagersteinen auf-  
 6 genommen und getragen werden können, während sie zum  
 7 andern ihrerseits an den den Mittelsteinen zuge-  
 8 wandten Seitenflächen so profiliert sind, daß die  
 9 Mittelsteine sowohl in die Zwischenräume zwischen  
 10 benachbarten Lagersteinreihen als auch in die  
 11 Zwischenräume benachbarter Tragsteine genau passend  
 12 aufgenommen werden können. Aufgrund dieser Ausbil-  
 13 dung sowie aufgrund der Pyramidenstumpfform der  
 14 Mittelsteine ist es somit auf einfache Weise möglich,  
 15 eine Decken- oder Wandkonstruktion gewissermaßen  
 16 baukastenmäßig so herzustellen, daß auf den Hal-  
 17 terungsschienen zunächst die Lagersteine aufgereiht  
 18 werden, in die genannten Zwischenräume zweier be-  
 19 nachbarter Lagersteinreihen die Tragsteine mit ent-  
 20 sprechenden Abständen von der Außenseite des auszu-  
 21 kleidenden Raumes her eingesetzt werden und daß da-  
 22 nach in die gebildeten Zwischenräume zwischen den  
 23 Lagersteinreihen und benachbarten Tragsteinen die  
 24 Mittelsteine ebenfalls von der Außenseite des aus-  
 25 zukleidenden Raumes her genau passend eingesetzt  
 26 werden. Das Herausnehmen (zum Auswechseln eines be-  
 27 schädigten Steines) geschieht in umgekehrter Reihen-  
 28 folge ebenfalls in äußerst einfacher Weise, so daß  
 29 ein beliebiger Stein ohne Zerstörung anderer Stei-  
 30 ne einzeln ausgewechselt werden kann. Aufgrund der  
 einander angepaßten Profilierungen der Seitenflächen  
 aller Steine ergibt sich eine vollkommen gasdichte

1 Auskleidung des entsprechenden Raumes.

Die Erfindung sei im folgenden anhand eines in der  
Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispiels  
5 näher beschrieben. In der sehr schematisch gehaltenen  
Zeichnung zeigen

Fig.1 eine Teil-Längsschnittansicht durch einen  
mit der erfindungsgemäßen Konstruktion  
10 (als Deckenkonstruktion) ausgekleideten  
Raumes;

Fig.2 eine Teil-Aufsicht auf die Deckenkonstruktion  
gemäß Fig.1;

Fig.3 eine Teil-Querschnittsansicht entlang der  
Linie III-III in Fig.1;

Fig.4 eine Querschnittsansicht entlang der Linie  
20 IV-IV in Fig.1;

Fig.5a, 5b und 5c Vorderansicht, Seitenansicht und  
Grundriß eines Mittelsteines;

Fig.6a, 6b und 6c Vorderansicht, Seitenansicht  
25 und Grundriß eines Tragsteines.

Bevor auf die Einzelheiten des in der Zeichnung ver-  
anschaulichten Ausführungsbeispiels der Decken- und  
30 Wandkonstruktion eingegangen wird, sei betont, daß  
die veranschaulichte Ausführungsform sich lediglich  
auf eine Hängedecke für einen Wärmetauscherraum, ins-

1 besondere für ein Kühlergehäuse bezieht, daß jedoch  
in gleicher Weise auch andere Wärmetauscherräume,  
Feuerräume, Kanäle, Leitungen und dergleichen gas-  
5 dicht ausgekleidet werden können.

Die in Fig.1 im Teil-Längsschnitt dargestellte Hänge-  
decke 1 ist dem Gehäuse eines Kühlers zugeordnet,  
beispielsweise eines Rostkühlers oder dergleichen  
für gebranntes Gut, dessen Kühlraum 2 durch diese  
10 Hängedecke 1 gasdicht ausgekleidet ist.

Die Hängedecke 1 ist aus parallel und mit Abstand  
zueinander verlaufenden Halterungsschienen 3, davon  
getragenen Lagersteinen 4, die zu dichten Reihen 5a,  
15 5b auf den Halterungsschienen 3 angeordnet sind, so-  
wie aus zwischen den Lagersteinreihen 5a, 5b ein-  
gepaßten Tragsteinen 6 und Mittelsteinen 7 zu einer  
Einheit zusammengesetzt.

20 Die Halterungsschienen 3, die mit ihren oberen Enden  
an einem nur angedeuteten äußeren Gehäuseaufbau  
befestigt sein bzw. werden können, sind hängend an-  
geordnet und in ihren mit den Lagersteinen 4 in  
Eingriff stehenden unteren Endabschnitten - wie in  
25 Fig.1 gezeigt - T-förmig mit zwei Seitenflanschen  
8a und 8b ausgebildet.

In Fig.1 ist auch zu erkennen, daß die Lagersteine  
4 an ihren den Mittelsteinen 7 bzw. Tragsteinen 6  
30 entgegengesetzten Seitenflächen je eine nach außen  
hin offene Aussparung 9 aufweisen, die sich über  
die ganze Länge der Lagersteine 4 erstrecken und in

- 1 die der zugehörige Seitenflansch 8a bzw. 8b der  
entsprechenden Halterungsschiene 3 so weit ein-  
greift, daß die Lagersteine 4 zuverlässig auf  
diesen Seitenflanschen 8a, 8b gehalten sind, wo-  
5 bei jedoch die unterhalb dieser Seitenflansche 8a,  
8b liegenden, einander zugewandten Seitenflächen-  
bereiche der auf einer Halterungsschiene 3 ange-  
ordneten Lagersteine beider Lagersteinreihen 5a  
und 5b gasdicht aneinanderliegen (vgl. Fig.1).
- 10 Die Lagersteine 4 jeder Lagersteinreihe 5a, 5b wei-  
sen ferner an ihren einander zugewandten Seiten-  
flächen ineinandergreifende Nut- und Federausbil-  
dungen auf, wie es in Fig.3 veranschaulicht ist,  
15 so daß die in einer Reihe 5a, 5b angeordneten La-  
gersteine 4 auch in einer Richtung parallel zur  
Halterungsschiene 3 zuverlässig und gasdicht an-  
einandergesetzt sind.
- 20 Im Bereich zwischen je zwei einander benachbarten  
Halterungsschienen 3 bilden die dort gehaltenen,  
parallel und mit Abstand voneinander angeordneten  
Lagersteinreihen 5a und 5b einen Zwischenraum 11,  
in den - wie oben erwähnt - die Tragsteine 6 und  
25 Mittelsteine 7 eingepaßt sind. Zur Aufnahme dieser  
Trag- und Mittelsteine 6, 7 weisen die Lagersteine  
4 an ihrer dem Zwischenraum 11 zugewandten (also  
den Halterungsschienen 3 abgewandten) Seitenfläche  
jeweils eine Tragflächenprofilierung 12 auf, die  
30 im dargestellten Ausführungsbeispiel schräg nach  
unten (zum Kühlraum 2 hin) derart verläuft, daß  
jeder Lagerstein 4 eine nach unten zunehmende

1 Querschnittsform besitzt (vgl. Fig.1).

Die im Grundriß rechteckigen, vorzugsweise quadra-  
tischen Mittelsteine 7 (Fig.2 und 5c) besitzen an  
5 zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen 7a  
und 7b eine mit der Tragflächenprofilierung 12 der  
Lagersteine 4 zusammenpassende Gegenprofilierung  
und in dieser Querrichtung eine Querabmessung, die  
10 genau dem Zwischenraum 11 zwischen einander be-  
nachbarten Lagersteinreihen 5a und 5b entspricht.  
Auf diese Weise sind die sich im Querschnitt in  
Richtung auf das Innere des auszukleidenden Kühl-  
raumes 2 verjüngenden Mittelsteine genau passend  
und gasdicht zwischen zwei einander benachbarten  
15 Lagersteinreihen 5a, 5b eingepaßt.

Jeder Mittelstein 7 weist jedoch an seinen recht-  
winklig zu den Seitenflächen 7a und 7b verlaufen-  
den beiden anderen Seitenflächen 7c und 7d eine  
20 zweite Gegenprofilierung auf, die vorzugsweise  
die gleiche Proilform wie die erste Gegenprofi-  
lierung an den Seitenflächen 7a, 7b aufweisen kann,  
so daß jeder Mittelstein die Form eines geraden  
Pyramidenstumpfes mit quadratischen Grundflächen  
25 besitzt, von denen die kleine Grundfläche 7f in  
das Innere des Kühlraumes 2 weist.

Auch die ebenfalls in den Zwischenraum 11 einge-  
paßten und zwischen je zwei einander benachbarten  
30 Mittelsteinen 7 eingepaßten Tragsteine 6 weisen  
an ihren den Lagersteinen 4 zugewandten ersten  
Seitenflächen 6a und 6b eine der Tragflächen-



- 1           profilierung 12 dieser Tragsteine 4 angepaßte  
Seitenprofilierung auf. An ihren den Mittelsteinen  
7 zugewandten zweiten Seitenflächen 6c und 6d wei-  
sen die Tragsteine 6 dagegen eine den zweiten Ge-  
5           gegenprofilierungen der Mittelsteine 7 angepaßte  
Tragflächenprofilierung auf, die damit im vorlie-  
genden Ausführungsbeispiel die gleiche Profilform  
wie die Tragflächenprofilierung 12 der Lager-  
steine 4 besitzt. Die Figuren 6a bis 6c zeigen die  
10           Formgebung der Tragsteine 6, wonach nämlich der  
Querschnitt jedes Tragsteines 6 sich in der zwischen  
den Lagersteinen 4, also zwischen seinen Seiten-  
flächen 6a und 6b, verlaufenden Querschnittsrich-  
tung zum Innern des zu verkleidenden Kühlraumes 2  
15           hin verjüngt, während der Tragsteinquerschnitt  
sich in der zwischen den Mittelsteinen 7, also  
zwischen seinen Seitenflächen 6c und 6d, verlau-  
fenden Querschnittsrichtung nach der Außenseite  
des Kühlraumes 2 hin, also entgegengesetzt, ver-  
20           jüngt. Durch diese Querschnittsformen können die  
Tragsteine 6 in gleicher Weise wie die Mittelsteine  
7 im Zwischenraum 11 zwischen den Lagersteinen 4  
passend und gasdicht aufgenommen und gehalten  
werden, während sie gleichzeitig ihrerseits mit  
25           ihrer Tragflächenprofilierung an den Seitenflächen  
6c und 6d eine zuverlässige und gasdichte Ab-  
stützung für die entsprechenden Mittelsteine bil-  
den (vgl. insbesondere Fig.1, 2 und 4).
- 30           Den Zeichnungsfiguren 1, 3 und 4 ist ferner deutlich  
zu entnehmen, daß die Lagersteine 4, die Tragsteine  
6 und die Mittelsteine 7 alle dieselbe Höhe H auf-

1 weisen. Ferner ist es für eine zuverlässige Hal-  
terung und gasdichte Zusammenordnung der Steine  
von Vorteil, wenn alle Steine 4, 6, 7 zumindest im  
mittleren Höhenbereich sowie auf derselben Höhe  
5 liegend aufeinander abgestimmte horizontale Trag-  
flächen 13 innerhalb ihrer Profilierungen be-  
sitzen.

Im zusammengesetzten Zustand sind die Lagersteine 4,  
10 die Tragsteine 6 und die Mittelsteine 7 mit ihren  
dem Innern des Kühlraumes 2 zugewandten Innenseiten  
bündig zueinander angeordnet.

Bei der in der Zeichnung veranschaulichten und oben  
15 beschriebenen Ausführung der Hängedecke geschieht das  
Zusammenbauen der Deckenkonstruktion auf einfache  
Weise wie folgt: Auf die Seitenflansche 8a, 8b der  
parallel und mit den erforderlichen Abständen zu-  
einander angebrachten Halterungsschienen werden zu-  
20 nächst die Lagersteine 4 zu dichten Reihen 5a, 5b  
angeordnet (gewissermaßen aufgefädelt), wie es aus  
den Fig.1, 2 und 3 ersichtlich ist. Danach werden  
in die Zwischenräume 11 die Tragsteine 6 und an-  
schließend die Mittelsteine 7 von oben her einge-  
25 setzt, so daß sich die zuverlässig tragende und gas-  
dicht abdichtende Hängedecke ergibt.

Daß durch die erfindungsgemäße Konstruktion auch  
anders gestaltete Räume als der veranschaulichte  
30 Kühlraum 2 gasdicht ausgekleidet werden können, ist  
bereits weiter oben zum Ausdruck gebracht worden.  
Des weiteren sei betont, daß die anhand einer Hänge-

1       decke beschriebene Konstruktion selbstverständlich  
nicht nur als reine Deckenkonstruktion, sondern in  
gleichartiger Weise auch als Wandkonstruktion Ver-  
wendung finden kann und daß darüber hinaus selbst-  
5       verständlich die Decke nicht im wesentlichen hori-  
zontal, sondern auch gewölbt oder schräg verlaufen  
kann.

10

15

20

25

30

P 5641

Patentansprüche:

1. Decken- und Wandkonstruktion zur gasdichten Auskleidung eines hohen Temperaturen ausgesetzten Raumes, enthaltend parallel und mit Abstand zueinander verlaufende Halterungsschienen (3), von diesen Halterungsschienen getragene Lagersteine (4), die parallele und mit Abstand voneinander angeordnete Lagersteinreihen bilden und die an ihrer den Halterungsschienen abgewandten Seitenfläche eine Tragflächenprofilierung (12) aufweisen, sowie im Grundriß rechteckige Mittelsteine (7), die an zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen eine mit der Tragflächenprofilierung der Lagersteine zusammenpassende Gegenprofilierung besitzen, wobei sich der Mittelsteinquerschnitt in Richtung auf das Innere des auszukleidenden Raumes (2) verjüngt und die Mittelsteine zwischen zwei einander benachbarten Lagersteinreihen dicht eingesetzt sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß jeder Mittelstein (7) außer an seinen den Lagersteinen (4) zugewandten Seitenflächen (7a, 7b) an seinen rechtwinklig dazu verlaufenden Seitenflächen (7c, 7d) eine zweite Gegenprofilierung aufweist, wobei er im wesentlichen die Form eines Pyramidenstumpfes besitzt, dessen

- 1 kleine Grundfläche (7f) in das Innere des aus-  
zukleidenden Raumes (2) weist, und daß zwischen  
je zwei in einer Reihe einander benachbarten  
Mittelsteinen (7) einerseits und zwischen den  
5 entsprechenden Lagersteinen (4) andererseits  
je ein Tragstein (6) dichtend angeordnet ist,  
dessen den Lagersteinen (4) zugewandten ersten  
Seitenflächen (6a, 6b) eine der Tragflächenpro-  
filierung (12) dieser Lagersteine angepaßte  
10 Profilierung und dessen den Mittelsteinen (7)  
zugewandten zweiten Seitenflächen (6c, 6d) eine  
den zweiten Gegenprofilierungen dieser Mittel-  
steine angepaßte Tragflächenprofilierung auf-  
weisen.
- 15
2. Decken- und Wandkonstruktion nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß jeder Mittelstein  
(7) die Form eines geraden Pyramidenstumpfes  
mit quadratischen Grundflächen (7e, 7f) besitzt.
- 20
3. Decken- und Wandkonstruktion nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt  
jedes Tragsteines (6) sich in der zwischen den  
Lagersteinen (4) verlaufenden Querschnittsrich-  
25 tung zum Innern des zu verkleidenden Raumes  
(2) verjüngt, während er sich in der zwischen  
den Mittelsteinen (7) verlaufenden Querschnitts-  
richtung nach der Außenseite des zu verkleiden-  
den Raumes verjüngt.
- 30

- 1           4. Decken- und Wandkonstruktion nach Anspruch 1,  
            dadurch gekennzeichnet, daß die Lagersteine  
            (4), die Mittelsteine (7) und die Tragsteine  
            (6) dieselbe Höhe (H) aufweisen, zumindest im  
5           mittleren Höhenbereich auf derselben Höhe liegen-  
            de, aufeinander abgestimmte horizontale Trag-  
            flächen (13) innerhalb ihrer Profilierungen  
            besitzen und mit ihren dem Innern des auszu-  
            kleidenden Raumes (2) zugewandten Innenseiten  
10           bündig zueinander angeordnet sind.
5. Decken- und Wandkonstruktion nach Anspruch 1,  
            dadurch gekennzeichnet, daß die Lagersteine  
            (4) an ihrer den Mittelsteinen (7) entgege-  
15           setzten Seitenfläche eine offene Aussparung  
            (9) zum Eingriff eines Seitenflansches (8a, 8b)  
            der zugehörigen Halterungsschiene (3) aufweisen,  
            wobei die Halterungsschienen in ihren mit den  
            Lagersteinen in Eingriff stehenden Endabschnitten  
20           T-förmig mit zwei Seitenflanschen (8a, 8b) aus-  
            gebildet sind.
6. Decken- und Wandkonstruktion nach Anspruch 1, da-  
            durch gekennzeichnet, daß die Lagersteine (4)  
25           einer Reihe (5a, 5b) an ihren einander zugewandten  
            Seitenflächen ineinandergreifende Nut- und Feder-  
            ausbildungen (10) aufweisen.
- 30

FIG. 1

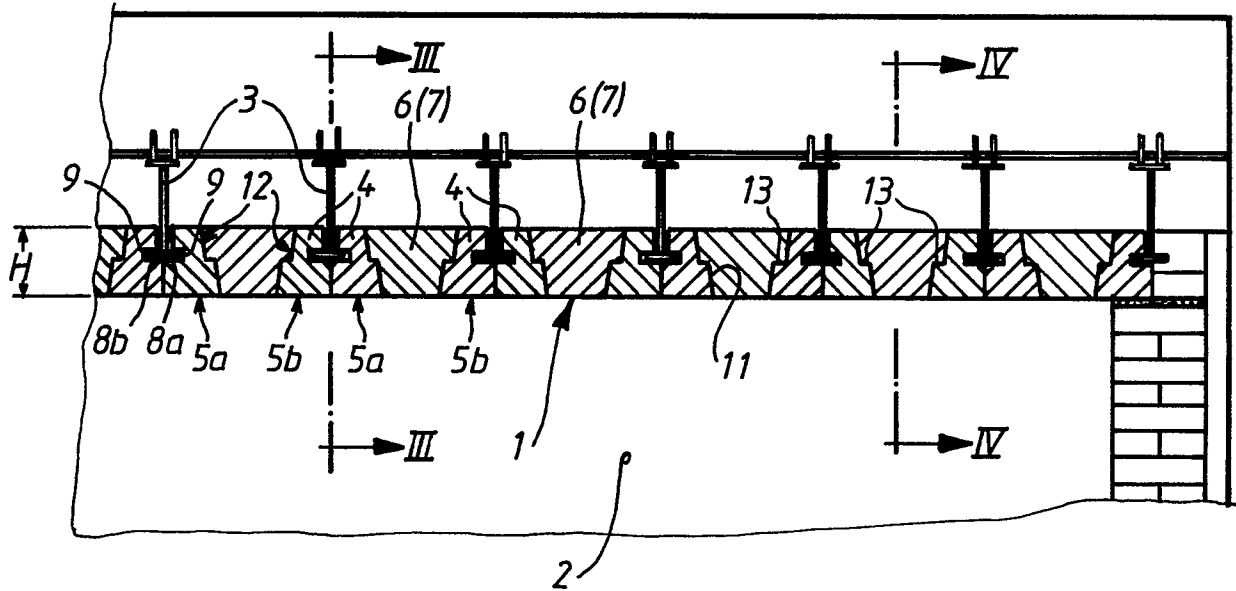


FIG. 2

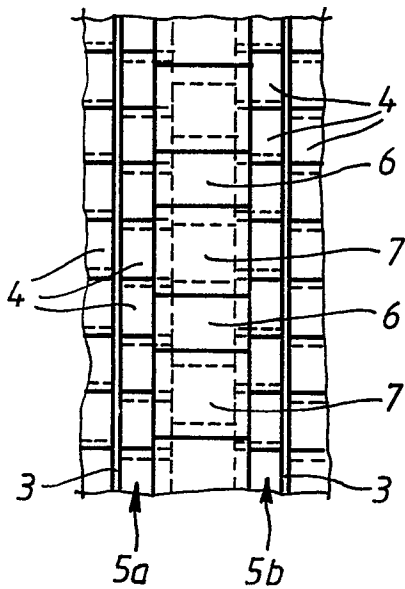


FIG. 3

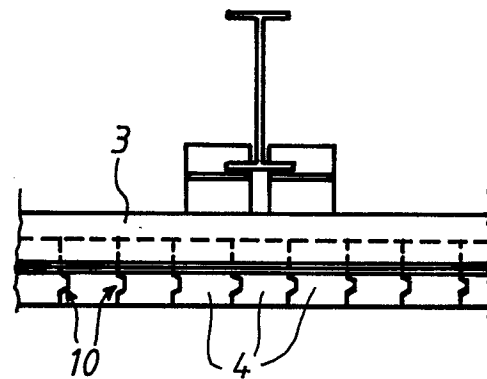
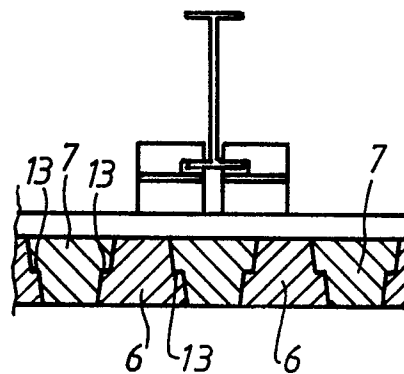
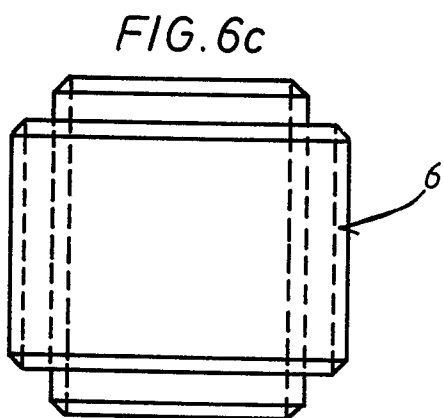
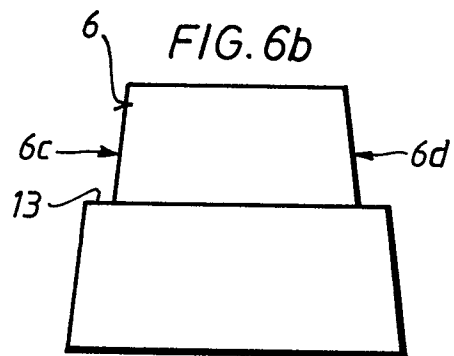
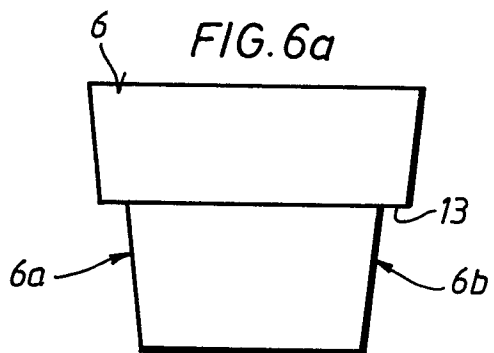
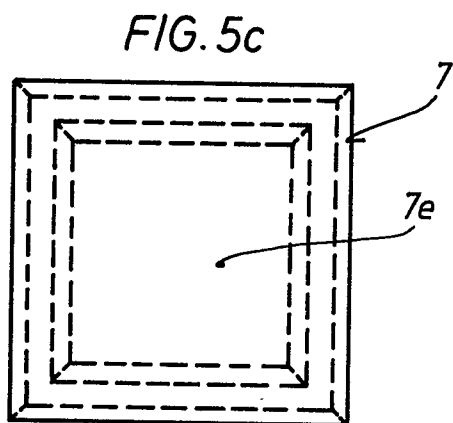
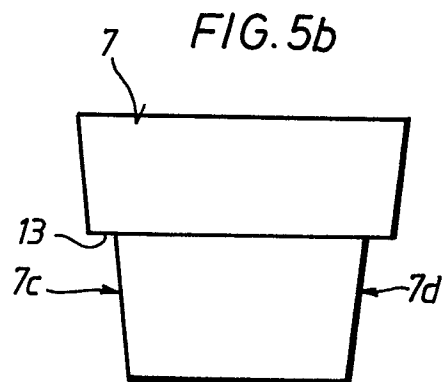
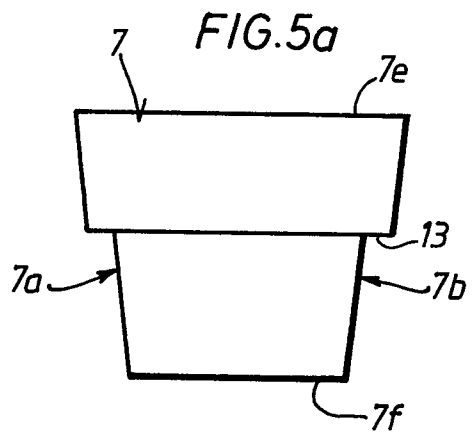


FIG. 4









Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0163866  
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 4450

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	FR-A-1 599 545 (KELLER OFENBAU) * Insgesamt *	1, 3	F 27 D 1/02 F 27 D 1/00 F 27 D 1/04 F 27 D 1/14
Y	FR-A-2 247 937 (ETABLISSEMENTS PROST) * Seite 3, Zeilen 29-33; Figuren 6, 3, 4 *	1	
A	FR-A-1 318 913 (INDUSTRIEBAU ESSER KG.) * Zusammenfassung; Figuren *	1, 3	
A	FR-A-1 395 527 (T.E.P.) * Zusammenfassung; Figuren *	1, 3, 4, 6	
A	FR-A- 874 856 (VEITSCHER) * Zusammenfassung; Figuren *	1, 5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)  F 27 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-08-1985	Prüfer COULOMB J.C.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> 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 Patentedokument, 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			