

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 062 687****A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21)

Anmeldenummer: 81102859.6

(61)

Int. Cl.<sup>3</sup>: **E 04 B 5/23**  
**E 04 C 2/50**

(22)

Anmeldetag: 14.04.81

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
20.10.82 Patentblatt 82/42

(84)

Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL

(71)

Anmelder: Carl, Heinz, Ing.grad.  
Waldstrasse 16  
D-8644 Pressig(DE)

(72)

Erfinder: Carl, Heinz, Ing.grad.  
Waldstrasse 16  
D-8644 Pressig(DE)

(74)

Vertreter: Patentanwälte Grünecker, Dr. Kinkeldey, Dr.  
Stockmair, Dr. Schumann, Jakob, Dr. Bezold, Meister,  
Hilgers, Dr. Meyer-Plath  
Maximilianstrasse 43  
D-8000 München 22(DE)

(54)

**Teilfertiges Rippendeckenelement.**

(57)

Die Erfindung betrifft ein teilfertiges Rippendeckenelement mit einem aus Beton vorgefertigten Gitterrost und an diesen angeformten, die Gitterrostöffnungen nach oben abdeckenden, im wesentlichen ebene Oberseitenflächen aufweisenden Schalen, mit Bewehrungen im Gitterrost, die vor dem Aufbringen einer die Schalen um wenigstens 3 cm überdeckenden, insbesondere flächig bewehrten, Ortbetonschicht nach oben herausragen. Um eine grössere Stabilität besonders Unterstützungsfreiheit bei der Montage, zu ermöglichen werden die Zwischenräume zwischen den Schalen (2) bis zu deren Oberseitenflächen (2a) von dem Gitterrost (3) ausgefüllt, sodass das Element (1) eine ebene Oberfläche hat.

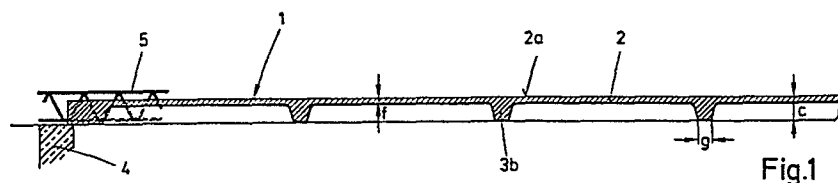


Fig.1

EP 0 062 687 A1

COMPLETE DOCUMENT

1

Die Erfindung betrifft ein Rippenelement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Ein Element dieser Art ist aus der DE-PS 1 928 656 bekannt. In seinem aus Längs- und Querstreben bestehenden Gitterrost sind die Schalen mit ihren Rändern derart verankert, daß sie die Gitteröffnungen verdecken oder,  
10 anders ausgedrückt, daß die Längs- und Querstege des Gitterrostes die Verbindung zwischen den einzelnen Schalen darstellen. Zwischen den Wänden einander benachbarter Schalen verbleiben über den Streben tiefe Rinnen, die sich nach oben, also zu den Schalenböden hin, konisch verbreitern, da die Schalenwände geneigt sind.  
15 Diese Rinnen werden beim Aufbringen der Ortbetonschicht mit ausgefüllt. Die Ortbetonschicht muß aus statischen Gründen über den Schalenböden mindestens 3 cm dick sein. Die bekannten Elemente sind leicht und mit normalen  
20 Hebezeugen an die Verlegungsstelle zu bringen. Sie erfordern dort jedoch bis zum Abbinden des aufzubringenden Ortbetons Abstützungen in relativ kleinen Abständen. Bei der Herstellung der Elemente ist außerdem eine relativ aufwendige Schalung erforderlich, um die Zwischenräume zwischen den Schalenwänden in deren Randbereich  
25 überall gleichmäßig auszugießen, d.h. den Gitterrost kontinuierlich und in durchgehend gleicher Höhe auszubilden.

30 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Rippenelement der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß es auf wirtschaftliche Weise herstell- und an der Verlegungsstelle anbringbar ist.

35

- 1 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß nach dem Merkmal des Anspruchs 1 gelöst.

Das Ausfüllen der Zwischenräume zwischen den Schalen bis  
5 zu deren Oberseitenfläche ermöglicht die Verwendung einer einfachen Schalung. Das Element ist somit wirtschaftlicher und einfacher herstellbar. Ferner erhöht sich seine Eigenstabilität wesentlich: Die Dicke der Schalenwände addiert sich für die Festigkeitsberechnung zu der  
10 Breite des dazwischen angegossenen Steges. Die erheblich vergrößerte Eigensteifigkeit der Elemente erlaubt beim Verlegen unterstützungsfreie Bereiche, die ein Mehrfaches der vorher möglichen Abstände zwischen Unterstützungen betragen. Damit wird ein rascheres und wirtschaftlicheres Verlegen möglich. Ferner ist der Raum  
15 unter dem Element besser zugänglich.

Als vorteilhaft hat sich eine Höhe der Schalen von 16 bis 18 cm erwiesen.

20 Vorteilhafterweise weisen die Schalen eine Dicke von 2 cm auf. Damit ist die Oberseite der Schalen im Bedarfsfall begehbar.

25 Zusätzlich kann an den Gitterrost eine faserbewehrte Untersichtsplatte angegossen sein. Der Gitterrost kann an seiner Unterseite aufgerauht sein, wodurch die Verbindung mit der Untersichtsplatte noch inniger wird.

30 Für eine Decke aus erfindungsgemäßen Elementen, die besonders dick ausgebildet ist, können vorteilhaft zusätzliche schalenförmige Verdrängungskörper auf den Schalen liegend in die Ortbetonschicht eingegossen sein.

35

1 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Rippendeckenelement entsprechend der

5 Schnittlinie I-I in Fig. 2;

Fig. 2 eine Ansicht des Elements von unten;

Fig. 3 schematisch eine Vorrichtung zum Herstellen eines Elements;

10 Fig. 4 einen Querschnitt durch ein Element entsprechend der Schnittlinie IV-IV in Fig. 1;

Fig. 5 einen Querschnitt durch eine andere Ausführungsform eines Elements;

15 Fig. 6 schematisch verschiedene Ausführungsformen für das Herstellen einer Decke mittels Fig. 4 entsprechenden Elementen.

Die Fig. 1 und 2 zeigen schematisch ein teilfertiges Rippendeckenelement, als Ganzes mit 1 bezeichnet. Es besteht aus Schalen 2 und einem als Ganzes mit 3 bezeichneten Gitterrost. Dieser besteht aus Längsstegen 20 3a und Querstegen 3b. Die Stege füllen dabei den Zwischenraum zwischen den Schalen 2 vollständig bis zu deren Oberflächenseite aus. In den Beispielen nach den Fig. 1 bis 3, 5 und 6 sind Schalen und Gitterrost 25 einstückig miteinander hergestellt.

Die Abmessungen bewegen sich in folgenden Größenordnungen: Breite  $a = 2,20$  m; Länge  $b =$  bis 15 m; Höhe  $c =$  18 cm.

30

Maße der Schalen in der Größenordnung: Länge  $d = 0,5$  bis 2,5 m; Breite  $e = 0,5$  bis 0,75 m; Wandstärke  $f =$  2 cm.

35

- 1 Die Dicke  $g$  der Stege an ihrer schmalsten, unteren Seite (Fig. 1) beträgt 15 cm.

In Fig. 2 ist schematisch angedeutet, wie das Rippendeckenelement 1 bei der Montage im Bereich einer Schmal-  
5 seite auf einer Abstützung 4 aufliegt. Ferner ist dort ein Bruchstück einer Längsbewehrung 5 eingezeichnet, wie sie in den Längsstegen 3a, die sie nach oben überragen, angeordnet ist. In Fig. 1 sind die Längsbewehrungen 5 durch strichpunktierte Linien angedeutet.  
10

Fig. 3 zeigt schematisiert die Herstellung eines Fig. 1 und 2 entsprechenden Rippendeckenelements 1, hier im Querschnitt dargestellt. Auf einem Rütteltisch 6 sind  
15 feststehende Schalungskörper 7 angeordnet, die der Hohlform der Schalen 2 entsprechen. Ihr Abstand voneinander entspricht der Breite der vorgesehenen Längsstege 3a plus der Wandstärke der Schalen 2. Der Aufbau wird seitlich von Abschalungen 8 begrenzt.  
20

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch ein Rippendeckenelement 1', bei dem die Schalen 2 einzeln vorgefertigt und durch Eingießen beim Herstellen des Gitterrostes 3 mit diesem und miteinander verbunden wurden. Zusätzlich  
25 sind die Längsbewehrungen 5 eingezeichnet. Beidseits des Elements 1' sind weitere, daneben verlegte Elemente angedeutet. Im linken Teil der Fig. 4 ist ferner ein kleiner Teil einer Ortbetonschicht 9 angedeutet, der beim Fertigstellen der Decke unter Verwendung des Rippendeckenelements 1' aufgebracht wird  
30 und die über das Element herausragenden Teile der Bewehrung 5 aufnimmt.

Eine andere Ausführungsform eines Rippendeckenelements  
35 1" ist in Fig. 5 in einer Fig. 4 entsprechenden Dar-

1 stellung abgebildet. Die Unterseite 10 des Gitterro-  
stes, d.h. der Längsstege 3'a und der in Fig. 5 nicht  
sichtbaren Querstege, ist aufgerauht. An die Untersei-  
te 10 ist eine Untersichtsplatte 11 aus faserbewehr-  
5 tem Beton angegossen. Sie erstreckt sich über das ge-  
samte Rippendeckenelement, also auch über die Öffnun-  
gen der Schalen 2.

Der rechte Teil der Fig. 5 zeigt die Stoßstelle zwischen  
10 zwei benachbarten Rippendeckenelementen 1", die andere,  
zum Anschluß besonders ausgebildete Randbereiche 13 und  
14 aufweisen. Der Randbereich 13 ist als Untertritt  
ausgebildet. Er weist dabei im wesentlichen Form und  
Größe eines Längssteges 3'a auf mit dem Unterschied, daß  
15 er am oberen Längsrand eine stufenförmige Auflageaus-  
nehmung 15 aufweist. Der Randbereich 14 ist als Stütz-  
rand ausgebildet. Seine Höhe, von der Oberflächenseite  
2a ab nach unten, entspricht der Höhe der stufenförmigen  
Auflageausnehmung. Der Stützrand 14 besteht in sei-  
20 ner Länge abwechselnd aus in dieser Höhe endenden Scha-  
lenwänden und entsprechend ausgefüllten Zwischenräumen  
im Bereich der jeweiligen Querstege zwischen den Scha-  
len. Die stufenförmige Auflageausnehmung 15 ist dabei  
so breit, daß neben ihrer vertikalen Wand eine mit  
25 Ortbeton aufzufüllende Anschlußfuge 16 verbleibt.

Fig. 6 zeigt die Verwendung von Rippendeckenelementen 1,  
im Querschnitt dargestellt, zur Herstellung einer be-  
sonders dicken Decke. Vor dem Aufbringen der Ortbeton-  
30 schicht 9 sind zusätzliche schalenförmige Verdrängungs-  
körper 12 mit etwa den Schalen 2 entsprechenden Abmes-  
sungen auf diese aufgelegt worden. In Fig. 6 sind Ver-  
drängungskörper 12 bis 12c unterschiedlicher Beschaffen-  
heit und Höhe dargestellt: Der Verdrängungskörper 12,  
35 relativ niedrig, besteht aus einem Kunststoffkörper,  
der Verdrängungskörper 12a ist eine Betonschale, der  
Verdrängungskörper 12b besteht "massiv" aus einem ge-

1 schäumten Material und der Verdrängungskörper 12c aus  
Leichtbauplatten.

Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsbeispiele  
5 beschränkt. Im Rahmen der Erfindung können die Abmes-  
sungen eines Rippendeckenelements variieren. Zusätz-  
lich können auch in den Querstegen Bewehrungen vorge-  
sehen sein. Bei der Herstellung der Decke mit erfin-  
dungsgemäßen Rippendeckenelementen ist eine zusätzli-  
10 che, flächige Bewehrung im Ortbeton vorgesehen, die  
in den Figuren nicht dargestellt ist.

15

20

25

30

35

## PATENTANWÄLTE

REPRESENTATIVES BEFORE THE  
EUROPEAN PATENT OFFICE

A. GRÜNECKER

DPL-ING

H. KINKELDEY

DR-ING

W. STOCKMAIR

DR-ING AGGICALTECH

K. SCHUMANN

DR. PER. NAT. DPL-PHYS

P. H. JAKOB

DPL-ING

G. BEZOLD

DR. PER. NAT. DPL-CHEM

8 MÜNCHEN 22

MAXIMILIANSTRASSE 43

14. April 1981

EP 325-21/My

Herr Ing.grad. Heinz C a r l  
Waldstraße 16, 8644 Pressig

## Patentansprüche

1. Teilfertiges Rippendeckenelement mit einem  
 aus Beton vorgefertigten Gitterrost und an diesen an-  
 geformten, die Gitterrostöffnungen nach oben abdecken-  
 den, im wesentlichen ebene Oberseitenflächen aufweisen-  
 den Schalen, mit Bewehrungen im Gitterrost, die vor  
 dem Aufbringen einer die Schalen um wenigstens 3 cm  
 überdeckenden, insbesondere flächig bewehrten, Ortbe-  
 tonschicht nach oben herausragen, wobei die Maximal-  
 dicke der Elemente ca. 25 cm beträgt, dadurch g e -  
 k e n n z e i c h n e t , daß der Gitterrost (3) die  
 Zwischenräume zwischen den Schalen (2) bis zu deren

- 1 Oberseitenflächen (2a) ausfüllt, so daß das Element (1)  
eine ebene Oberfläche hat.
2. Element nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
5 z e i c h n e t , daß die Schalen (2) eine Höhe (c) von  
16 bis 18 cm aufweisen.
3. Element nach Anspruch 1 und 2, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß die Schalen (2) eine  
10 Wandstärke (f) von etwa 2 cm aufweisen.
4. Element nach wenigstens einem der Ansprüche 1  
bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß an  
den Gitterrost (3') eine faserbewehrte Untersichtsplatte  
15 (11) angegossen ist.
5. Element nach Anspruch 4, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der Gitterrost (3') an seiner  
Unterseite (10) aufgeraut ist.  
20
6. Element nach wenigstens einem der Ansprüche 1  
bis 5, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der  
Gitterrost (3') wenigstens einen von zwei Arten zum An-  
stoß an ein Nachbarelement bestimmte Randbereiche (13  
25 bzw. 14) aufweist, von denen einer (13) als Untertritt  
mit einer abgestuften Auflage (15) und der andere (14)  
als Stützrand zum Aufsetzen auf die Auflage ausgebildet  
ist.
- 30 7. Element nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der den Untertritt bildende Rand-  
bereich (13) eine dem gesamten Zwischenraum plus einer  
Schalenwand entsprechende Form und eine stufenförmige  
Auflageausnehmung (15) am oberen Längsrand aufweist,  
35 und daß der Stützrand (14) aus in einem der Höhe der  
Auflageausnehmung entsprechenden Abstand von der Scha-  
lenoberflächen­seite (2a) endenden Schalenwänden und  
längs des Randbereiches entsprechend ausgefüllten Zwi-

-3-

1 schenräumen besteht.

8. Element nach Anspruch 6 oder 7, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß die Auflageausnehmung  
5 (15) eine die Breite des Stützrandes (14) übertreffende  
Breite zum Bilden einer mit Ortbeton zu füllenden An-  
schlußfuge (16) zwischen benachbarten Elementen auf-  
weist.

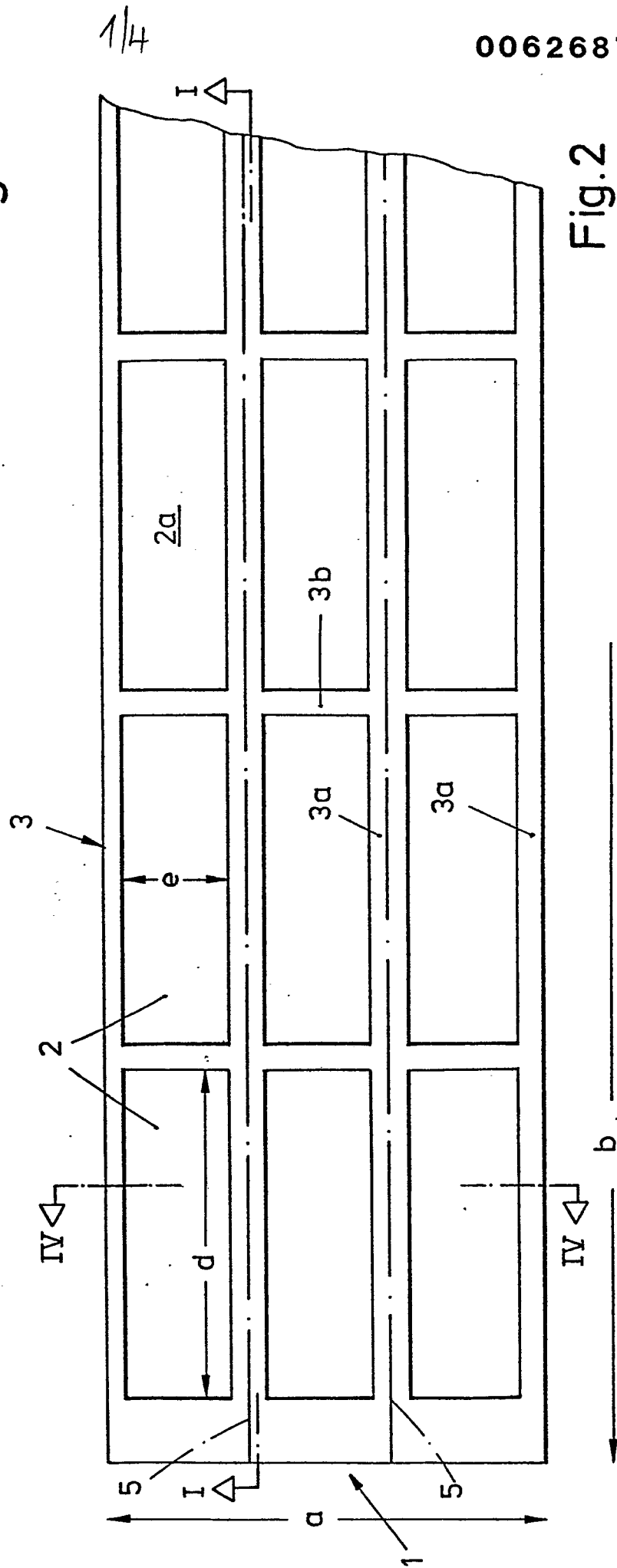
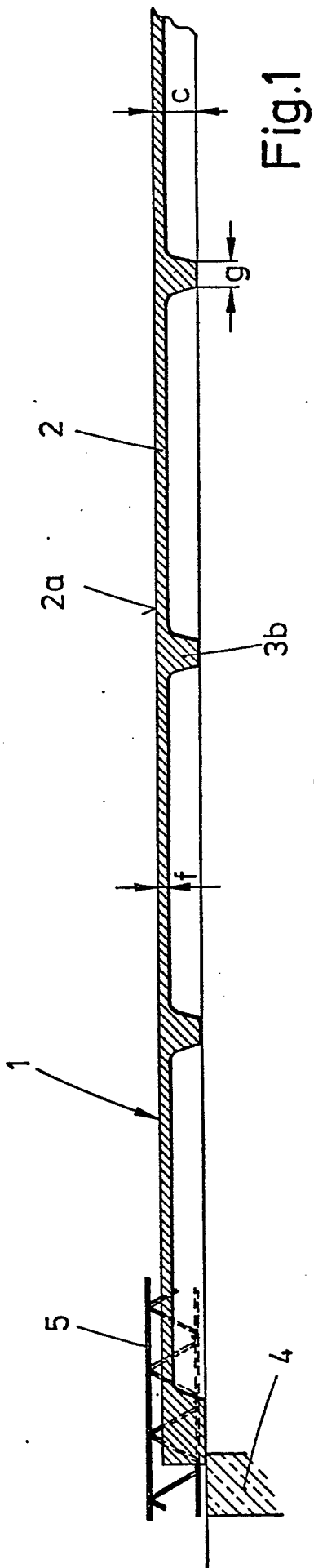
10 9. Decke, hergestellt aus Elementen nach wenig-  
stens einem der Ansprüche 1 bis 8 und einer Ortbeton-  
schicht, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß  
für besonders dicke Decken zusätzlich schalenförmige  
Verdrängungskörper (12, 12a, 12b, 12c) auf den Scha-  
15 len (2) liegend in die Ortbetonschicht (9) eingegossen  
sind.

20

25

30

35



2/4

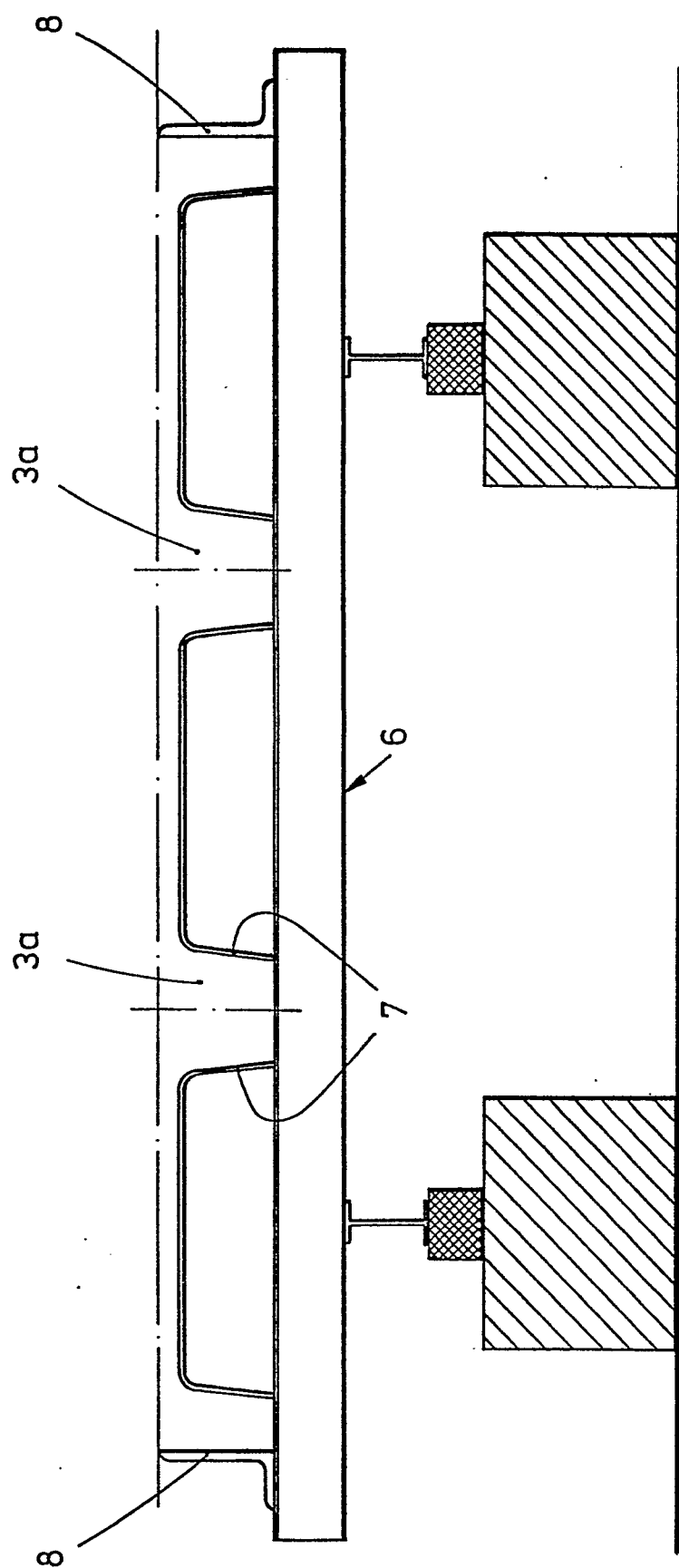


Fig. 3

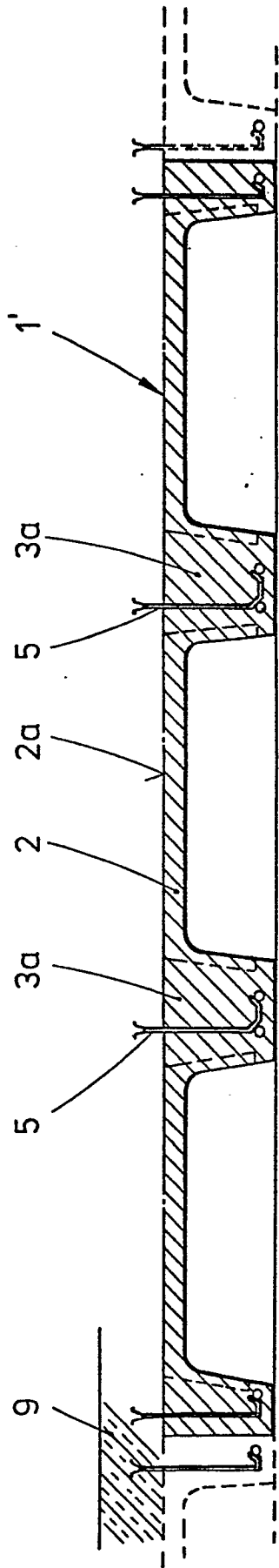


Fig. 4

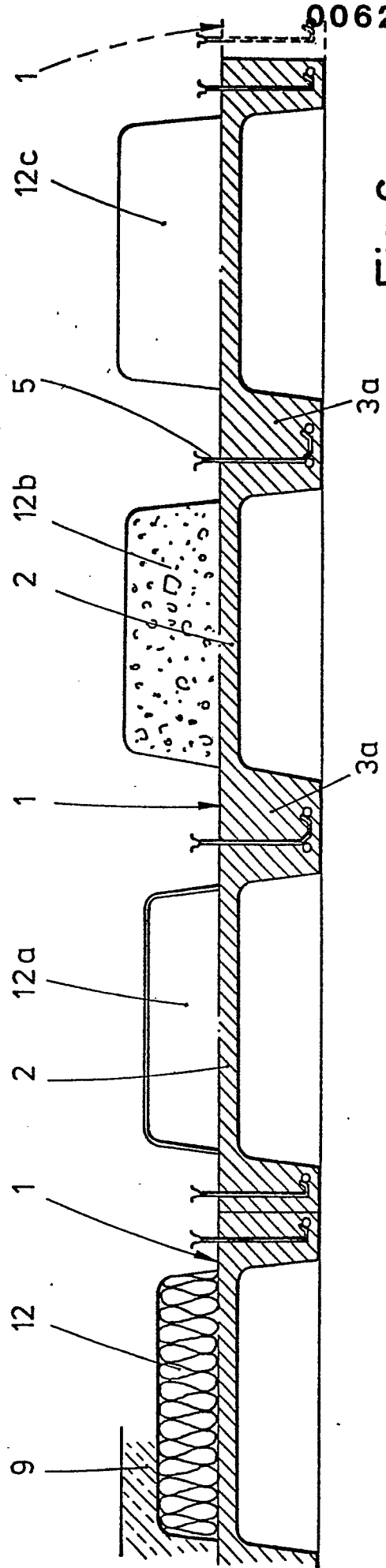


Fig. 6

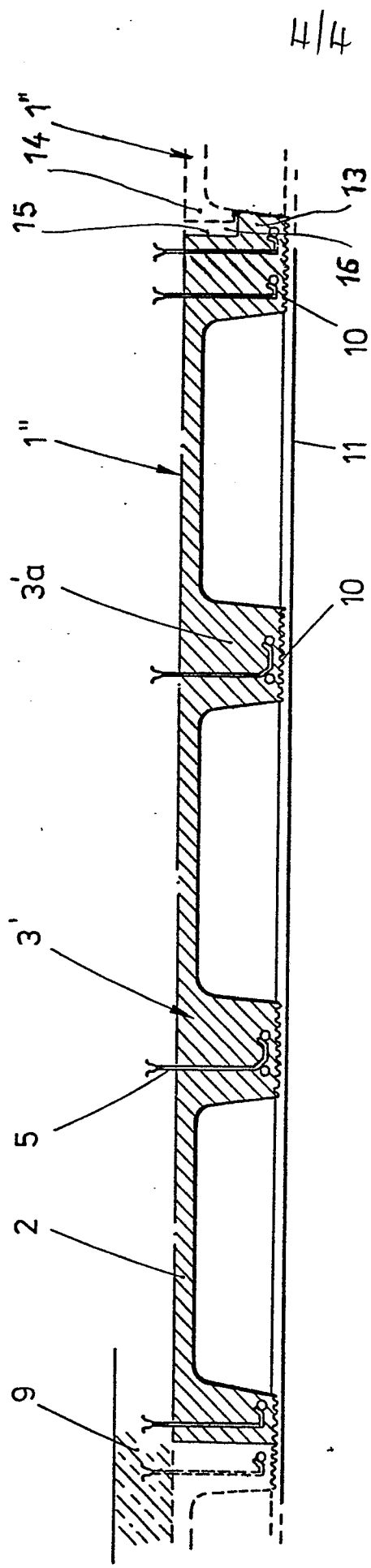


Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0062687

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 2859

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                         |                                                                                                                                  |                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                      | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                              | betrifft Anspruch |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A                                                                                                              | <u>FR - A - 1 585 458</u> (SIBEL)<br>* Seite 2, Zeilen 19-24; 42-44;<br>Abbildungen 1,2,4-6 *                                    | 1,9               | E 04 B 5/23<br>E 04 C 2/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                | --                                                                                                                               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                | <u>FR - A - 1 302 064</u> (VAN DER LELY)<br>* Seite 1, Spalte 2, Zeilen 6-19; Seite 2, Spalte 1, Zeilen 19-27; Abbildungen 1-3 * | 1,3,4             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                | --                                                                                                                               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                | <u>FR - A - 2 115 435</u> (LEMMING PEDERSEN)<br>* Seite 4, Zeilen 7-32; Abbildungen 1,2 *<br>& DE - A - 2 157 525                | 1,7,8             | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)<br><br>E 04 B<br>E 04 C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                | --                                                                                                                               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                | <u>DE - A - 1 911 445</u> (DENNERT)<br>* Seite 11, Zeilen 9,10; Abbildung 3 *                                                    | 6                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                | --                                                                                                                               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                | <u>DE - A - 2 235 647</u> (THOMA)<br>* Anspruch 8; Abbildung 1 *                                                                 | 5                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                | -----                                                                                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. |                                                                                                                                  |                   | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X: von besonderer Bedeutung<br>A: technologischer Hintergrund<br>O: nichtschriftliche Offenbarung<br>P: Zwischenliteratur<br>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E: kollidierende Anmeldung<br>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L: aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |
| Recherchenort                                                                                                  | Abschlußdatum der Recherche                                                                                                      | Prüfer            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Den Haag                                                                                                       | 03-12-1981                                                                                                                       | DALL' ANESE       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |