

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 367 188 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**03.12.2003 Patentblatt 2003/49**

(51) Int Cl.7: **E04B 1/04**

(21) Anmeldenummer: **02076811.5**

(22) Anmeldetag: **08.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Gohlke, Horst**

**72336 Balingen (DE)**

(74) Vertreter: **Gil-Vega, Victor**

**Estébanez Calderon, 3 - 5B  
28020 Madrid (ES)**

(71) Anmelder: **Gohlke, Horst**

**72336 Balingen (DE)**

### (54) **Element-System zum Bau von Gebäuden und Formen zur Herstellung der Elemente**

(57) Die Erfindung geht von rechteckigen Paneelen (1) aus, welche an ihren schmalen Längsseiten relativ breite kanalartige Vertiefungen (2) aufweisen, wo im Inneren der Panele (1) stählerne Stabilisierungs-stangen (3) verlaufen, welche aus dem Boden der kanalartigen Vertiefungen (2) herausragen, wo sie in Ringen (4) enden, welche die feste Verbindung zwischen den Paneelen ermöglichen unter Benutzung von U-förmigen Haken oder Klammern, die entsprechend in die genannten Ringe (4) eingefügt werden.

Eine entsprechende Anordnung der kanalartigen Vertiefungen (2) erlaubt eine Verbindung der Panele sowohl in der gleichen Ebene als auch als Ecke, wobei die

Panele untereinander ausgezeichnet verbunden und stabilisiert sind, wozu der entstandene rohrförmige Hohlraum zusätzlich mit demselben Beton der Panele (um weitestgehende Homogenität zu gewährleisten) und, bei Bedarf, mit Baustahl-Bewehrung verfüllt wird.

Diese Panele bilden die Wände und Unterteilungen des Gebäudes, während die Böden und Decken aus ähnlichen Modulen unter Einbringung der statisch erforderlichen Baustahl-Bewehrung und eventuell anderer Rohdichte des Betons hergestellt werden.

Damit wird einerseits eine industrielle Gross-Serien-Fertigung aller Elemente (Panele, Module) ermöglicht und andererseits eine schnelle und einfache Montage jedes gewünschten Gebäudes.

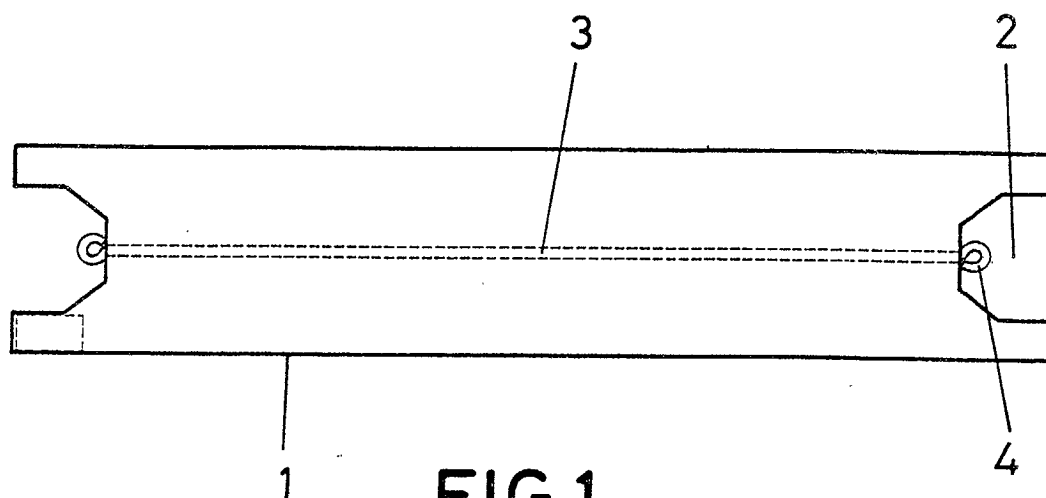


**FIG.1**

**EP 1 367 188 A1**

**Beschreibung**GEGENSTAND DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Element-System zum Bau von Gebäuden, durch welches man Fussböden, Decken und Wände erhält auf der Basis von vorgefertigten Elementen, welche man leicht zum Gebrauchsort transportieren kann, wo sie eine schnelle und einfache Montage eines jeglichen Gebäudes ermöglichen, sei es für Wohnungen oder andere Nutzung.

**[0002]** Die Erfindung erstreckt sich auch auf die Formen für die Herstellung oder Erarbeitung der vorgenannten Elemente.

**[0003]** Der Zweck der Erfindung ist es, Elemente herzustellen, welche eine einfache und schnelle Verbindung untereinander ermöglichen, sowohl bei den Hauptwänden und den Trennwänden als auch bei den Decken und Fussböden, ohne die typischen Probleme der Rissbildung, welche sich aus den unterschiedlichen Wärme-Ausdehnungskoeffizienten der verschiedenen Materialien ergeben.

STAND DER TECHNIK VOR DER ERFINDUNG

**[0004]** Im Bereich des Bauens von Gebäuden ist die Benutzung vorgefertigter Teile oder Elemente allgemein verbreitet, aber üblicherweise bezieht sich das auf ganz bestimmte Teile eines Baues, zum Beispiel die Fassade.

**[0005]** Obwohl man auch die Benutzung vorgefertigter Elemente für fast den gesamten Bau versucht hat, wobei man sich auf vorgefertigte Elemente unterschiedlicher Art und Natur stützte, hat sich diese Technik nicht verbreitet, da sie Schwierigkeiten bei der Montage oder dem Zusammenfügen von Elementen unterschiedlicher Natur aufweist. Insbesondere die Rissbildung auf Grund der Unterschiede beim Wärme-Ausdehnungskoeffizienten der genannten Materialien unterschiedlicher Art.

**[0006]** Auf Grund dessen weist der aktuelle Stand der Technik keine konstruktiven Lösungen für eine Gesamtheit mit weitgehender Homogenität in den Materialien für den Bau von Gebäuden auf, ausgehend von vorgefertigten Konstruktions-Elementen, welche ein System zur schnellen Montage und Zusammenfügung einschliessen.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

**[0007]** Das Element-System, welches die Erfindung vorschlägt, löst die vorher dargestellte Problematik zur vollen Zufriedenheit und ermöglicht, dass die Arbeiten "in situ" oder direkt auf der Baustelle auf ein Minimum zurückgehen, bis nur auf die zur Montage der verschiedenen Elemente notwendigen Arbeiten, welche in diesem bestimmten Gebäude anfallen, wobei alle Elemente vorgefertigt, das heisst in einer vorangegangenen industriellen Produktion in dafür ausgerüsteten Fabriken erarbeitet wurden.

**[0008]** Zu diesem Zweck basiert das System vorzugsweise auf der Benutzung von Leichtbeton aus dem Grundmaterial Blähton, obwohl auch andere Materialien benutzt werden können, zur Herstellung von massiven Elementen in unterschiedlichen Breiten, Höhen und Dicken, je nach Aufgabe in jedem konkreten Fall, mit der Besonderheit, dass diese Elemente (Module) an den Seiten, wo man sie mit anderen ähnlichen Elementen zusammenfügt, jeweils kanalartige Vertiefungen von ansehnlicher Grösse aufweisen, welche beim Zusammenfügen von Modulen rohrförmige Hohlräume ergeben, die mehrfachen Nutzen haben. So kann zum Beispiel darin die Kanalisierung für verschiedene Zwecke erfolgen, es erfolgt in ihnen die Verbindung der Stabilisierungsstangen und sie dienen der Aufnahme von Baustahl-Bewehrungen und Leichtbeton der gleichen Komposition wie der der Wandelemente zwecks chemischer Verbindung.

**[0009]** Die Elemente (Module, Panele) sind mit durchgehenden Stabilisierungsstangen aus Baustahl versehen, welche vom Boden der sich gegenüberliegenden kanalartigen Vertiefungen durch das ganze Element reichen und deren ringförmige Endstücke in diese Vertiefungen hineinragen und welche nach stirnseitigem Aufstellen der Elemente (Module, Panele) deren Verbindung untereinander durch Haken oder kräftige Klammern ermöglichen, die ausser einer schnellen Montage der Elemente auch ein Demontieren nach provisorischer Aufstellung zulassen.

**[0010]** Bei Eck-Elementen wird eine der kanalartigen Vertiefungen, die sich normalerweise an den Stirnseiten der Elemente befinden, an einer Frontseite rechts oder links so angeordnet, dass sie mit dem Endstück eines anderen normalen Elements derart zusammenstösst, dass dadurch aus zwei Elementen eine komplette Ecke gebildet wird. Bei anderen Wandelementen können an Vorder- oder Rückseite in jeder beliebigen Position andere kanalähnliche Vertiefungen bestehen, um an jeder gewünschten Stelle eine andere Mauer oder Trennwand sowohl rechtwinklig als auch in anderem Winkel abzweigen zu lassen oder einzufügen.

Wenn es sich um Elemente für Böden und Decken handelt, sind diese Elemente mit entsprechender Bewehrung aus Baustahl versehen, um ihnen die gewünschte mechanische Festigkeit zu geben.

**[0011]** Um diese Elemente (Panele, Module) zu erhalten, sind strukturierte Gussformen vorgesehen, deren Grundlage eine Platte aus Niro-Stahl oder anderem stabilen und nichtrostenden Material bildet, deren Dimensionen merklich

über die der zu erhaltenen Panele hinausgehen, und wo rechtwinklig aufstehende Ränder oder Halterungen die Funktion von Stützen übernehmen für die Anbringung der inneren "Profilstücke", welche in Formen und Dimensionen ausgelegt sind, um die gewünschten kanalartigen Vertiefungen zu erhalten, die ihrerseits mit Hilfe von Abstands-Stücken an diesen Halterungen anliegen, wobei die Abstands-Stücke einerseits jede gewünschte Breite der Panele festlegen und andererseits die spätere leichte Herausnahme der Profilstücke aus der Gussform ermöglichen. Es ist klar, dass die sogenannten Profilstücke in Anzahl und positioneller Anordnung mit entsprechenden Vertiefungen zur Aufnahme der Endstücke der Stabilisierungsstangen und entsprechender Halterungen, zum Beispiel Noppen, zur Aufnahme der Rohre ausgerüstet sind.

**[0012]** Auf diese Weise erhält man ein "offenes System", welches die freie Schöpfung und Realisierung jeglichen Gebäudes erlaubt, wie zum Beispiel ein Wohnhaus, in jedem gewünschten Ausmass und jedem Entwurf, dessen vorgefertigte Elemente "auf Lager" gehalten werden, und was eine schnelle und einfache sowie unmittelbare Montage erlaubt, nach erfolgter Auswahl eines bestimmten Entwurfes.

**[0013]** Man erhält massive Wände mit ansehnlicher Stärke und hohen Werten für thermische und akustische Isolierung sowie hohem Dampfdurchlässigkeitsgrad, die ihnen der Blähton verleiht, und man erhält so viele Säulen wie man für notwendig erachtet, indem man die rohrartigen Hohlräume mit Baustahlbewehrungen versieht und (normalerweise) mit demselben Leichtbeton verfüllt, der die Wände bildet, ohne dass Schalungsarbeiten notwendig sind.

**[0014]** Eine entsprechende Feinkörnigkeit desselben Materials an den Ober- und Unterschichten, aufgebracht während des Herstellungsprozesses in der Form, erlaubt eine optimale Oberflächenstruktur ohne die Notwendigkeit des üblichen und teuren Verputzens am Bau, wodurch auch das Risiko des Abplatzens des Putzes entfällt, da alle Schichten des Betons in einem gemeinsamen Prozess und wirklicher Verbindung abgebunden haben und eine echte Einheit bilden, so dass nach Verspachtelung der Nuten an den Verbindungsstellen die Wände streichfähig sind.

**[0015]** Die zum Bau aufgewandte Zeit reduziert sich sehr stark, von Monaten auf Tage, was eine enorme Kostensenkung bedeutet, wenn man bedenkt, dass die Arbeitskosten den grössten Teil der Kosten im Rahmen der herkömmlichen Bauweise ausmachen, wobei gleichzeitig die Übergabezeiten verkürzt werden, was erlaubt, die Finanzierungskosten jedes Baues zu reduzieren.

**[0016]** Die Umwelt wird geschont, da weder Bauschutt und Materialreste noch nennenswerte andere Abfälle anfallen und kein Holz unnötig in Hilfskonstruktionen verbraucht wird.

### BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0017]** Um die vorliegende Beschreibung zu ergänzen und zum besseren Verständnis der Erfindung beizutragen, in Übereinstimmung mit der Darstellung einer praktischen Realisierung derselben, fügt man als integrierenden Bestandteil dieser Beschreibung einen Satz Zeichnungen bei, wo man in illustrierender Weise, und ohne zu limitieren, folgendes dargestellt hat:

Figur 1. - stellt einen Querschnitt durch ein typisches Wandelement oder Panel oder Modul dar.

Figur 2. - zeigt, entsprechend einer ähnlichen Darstellung der vorher genannten Figur, ein Detail der Verbindung oder Ver-einigung zwischen zwei Wand-Elementen.

Figur 3. - zeigt eine Eck-Verbindung zweier Wand-Elemente, wofür eines davon entsprechend abgeändert wurde.

Figur 4. - zeigt einen T-förmigen Anschluss zwischen drei Modulen, wobei eins eine andere Dicke hat.

Figur 5. - zeigt, entsprechend ähnlicher Darstellung der vorherigen Figuren, einen seitlichen Anschluss mit Nut und Feder eines dünneren Wandelements an einem beliebigen Punkt eines Elements grösserer Dicke.

Figur 6. - zeigt eine schematische Darstellung in Perspektive des Elements der Figur 1, in welches ausserdem Anschlusskästen und Rohre oder Schläuche für elektrische oder andere Installationen eingefügt wurden.

Figur 7. - zeigt, mit ähnlichen Zusätzen wie in der vorherigen Zeichnung, ein Detail in Perspektive der Gesamtheit, wie in Figur 4 gezeigt.

Figur 9. - zeigt eine Draufsicht der Verbindung wie in der vorherigen Zeichnung.

Figuren 10 und 11 zeigen entsprechende Ansichten im Profil und als Draufsicht der mechanischen Verbindung zwischen Boden- und Decken-Platten.

Figur 12. - zeigt ein Detail im Schnitt des Elements der Figur 1 im Herstellungsprozess desselben im Inneren der Herstellungsform.

Figur 13.- zeigt eine Draufsicht der Gesamtheit wie in der vorherigen Figur dargestellt.

#### ÜBLICHE REALISIERUNG DER ERFINDUNG

**[0018]** In Anbetracht der dargestellten Zeichnungen, insbesondere der Figuren 1, 2 und 6, kann man sehen, wie das Element-System, das die Erfindung vorschlägt, aus rechteckigen Platten besteht, welche in dem Fall, dass sie für Wandelemente vorgesehen sind, eine Länge haben, die der Höhe eines Stockwerkes entspricht, Elemente (1) mit der Besonderheit, dass sie an den Längsseiten oder Vertikalen je eine kanalartige Vertiefung (2) beachtlicher Grösse aufweisen, die offensichtlich den entsprechenden Gegenstücken gegenüber angeordnet werden, wie Figur 1 zeigt, wobei im Grund der Vertiefung (2) die Endstücke einer Vielzahl von Stabilisierungsstangen (3) herausragen, Stangen, die, wie man in der Detaildarstellung der Figuren 8 und 9 sieht, jeweils in Ringen enden, die direkt im Inneren der Kanäle (2) zugänglich sind, so dass, wenn die Wandelemente stirnseitig aneinanderstossen, so wie die Figur 2 zeigt, die Ringe von der einen und der anderen Seite sich gegenüberstehen, was erlaubt, sie mit Haken oder Klammern (5) zu verbinden, wie man auch bei den Figuren 8 und 9 sieht, welche Vereinigungen oder Verbindungsbrücken zwischen den Elementen (1) darstellen, die dieselben ausreichend stabilisieren und verbinden.

**[0019]** Offensichtlich, und ausgehend von dieser Lösung für die Module oder Elemente (1), bestehen Elemente wie das mit 11 benannte in der Figur 3, welche eine ihrer kanalartigen Vertiefungen (2) auf einer Breitseite haben, genau gesagt auf ihrer Innenseite und in der Nähe der Kante, wenn man eine Eckverbindung beabsichtigt, wie in besagter Figur ausgewiesen.

**[0020]** Es ist ebenfalls das Vorhandensein von Modulen (21) vorgesehen, ähnlich wie Modul (1), welche aber an den Schmalseiten mindestens eine der kanalartigen Vertiefungen in unsymmetrischer Ausführung (2'') ausweisen, um zwischen zwei benachbarten und stirnseitig zusammenstossenden Elementen eine Öffnung für Anschluss als Nut und Feder auszubilden für den Anschluss eines andersartigen Moduls oder Panels (6) mit gleicher oder unterschiedlicher Dicke, welches an der Schmalseite seines Anschlusses einen Nerv oder Feder (7) aufweist zwecks Einführung zwischen die eine gemeinsame Ebene bildenden benachbarten Elemente (21), so wie die Figur 4 zeigt.

**[0021]** Es ist des weiteren die Möglichkeit von Panels oder Modulen (31) vorgesehen, ähnlich wie die Module (1) und mit den genannten Kanälen an den Schmalseiten, welche an einem beliebigen Punkt ihrer Breitseiten eine weitere kanalartige Vertiefung (8) aufweisen zwecks seitlich abgehenden Anschlusses an die des Moduls (6) wie vorher genannt und wie in Figur 5 dargestellt.

**[0022]** Durch all diese Panele ist es möglich, auf erstaunlich schnelle und einfache Art und Weise ein Gebäude jeglichen Ausmasses und mit jeder gewünschten inneren Unterteilung zu errichten oder zu montieren unter Anwendung der jeweils angemessenen Module (1), (11), (21), (31) und (6), welche untereinander ausreichend mittels Haken oder Klammern (5) verbunden sind, und die in den Bereichen des Zusammenstossens röhrenartige Hohlräume (9) ausbilden, welche vom Boden bis zur Decke reichen und welche, während sie noch leer sind, für alle möglichen Kanalisierungen genutzt werden können und/oder die mit Bewehrungen und Beton (vorzugsweise mit derselben Komposition wie das Hauptteil der Wände) ausgefüllt werden, um die Struktur des Gebäudes auszusteiern.

**[0023]** Die Platten für Böden und Decken, nicht zeichnerisch dargestellt, verbindet man ähnlich wie die Figur 2 zeigt, und sie weisen eine ähnliche Grundstruktur wie die Elemente (1) auf, wobei aber im Inneren Baustahlbewehrungen eingebracht sind, die ihnen die statisch notwendige strukturelle Festigkeit verleihen.

**[0024]** Wie die Figuren 12 und 13 zeigen, benutzt man zur Herstellung eines Panels (1), oder jeglichen anderen vorgenannten Moduls, eine Gussform, gebildet durch eine Platte (10) aus nichtrostendem Material, wie zum Beispiel Niro-Stahl, mit rechtwinkligen Aufbiegungen oder angebrachten Stützen (12) an den Seiten, welche niedriger sind als das zu erhaltene Modul oder Panel (1), zwischen denen Abstandshalter (13) angebracht werden, welche die entsprechenden Profilstücke (14) halten, deren Querschnitt den vorgesehenen kanalartigen Vertiefungen (2) entspricht, wobei die Profilstücke (14) sich gegenüber angeordnet sind, verbunden durch die Rohre (15), die hauptsächlich zur Herausnahme aus der Form und zum innerbetrieblichen Transport des Moduls bestimmt sind, und durch die Stabilisierungsstangen (3), welche mit ihren ringförmigen Endstücken (4) in das Innere der Profilstücke hineinragen, und man trägt dann schichtweise den Leichtbeton (16) über die eingebrachten Strukturen auf, welcher nach entsprechender Vibrierung das Element, Panel oder Modul (1) bildet unter Einschluss aller Zubehörteile, wobei die Abstandshalter (13) einen doppelten Zweck haben, einerseits die Profilstücke (14) entsprechend der gewünschten Breite des Moduls (1) zu distanzieren und andererseits das Entformen des besagten Moduls zu ermöglichen.

**[0025]** Bevor der Beton (16) eingebracht wird, werden die Kästen für Verbindungen oder Kontrolle der Installationen

(17) eingebracht und untereinander mit den Leitungsrohren (18) verbunden, welche, wie Figur 6 zeigt, innerhalb eines Moduls Verbindungen herstellen und/oder verschiedene Module untereinander verbinden, wie Figur 7 zeigt, wo ausserdem schematisch ein Lichtschalter (19) und eine Steckdose (19;) sowie das vergrösserte Detail der Verbindung zwischen Rohren (18) von verschiedenen benachbarten Modulen (6) dargestellt ist.

## Patentansprüche

1. Element-System zum Bau von Gebäuden, bestehend aus einer Vielzahl unterschiedlicher Elemente, verbindbar untereinander sowohl in einer Ebene als auch im Winkel, hergestellt in Gussformen unter Benutzung von Leichtbeton oder anderem Material, **charakterisiert** dadurch, dass jedes Element, Panel oder Modul längs verlaufende kanalähnliche Vertiefungen (2-2'-2'') in Korrespondenz mit den gedachten Verbindungslinien zwischen den Modulen aufweist, wobei im Inneren eines jeden Moduls mehrere Stabilisierungsstangen (3) verlaufen, deren Enden in die besagten Kanalisierungen (2-2'-2'') hineinragen und die in Ringen (4) enden, welche für die Verbindung zwischen den Paneelen oder Modulen (1), (11), (21), (31) sorgen unter Benutzung von Haken oder kräftigen Klammern (5) in U-förmiger Ausführung, welche in die genannten Ringe (4) eingedrückt werden und die als Verbindungsbrücken zwischen den Paneelen fungieren.
2. Element-System zum Bau von Gebäuden, entsprechend Anspruch 1 und weiterhin dadurch **charakterisiert**, dass die genannten kanal-ähnlichen Vertiefungen (2) an den schmalen Längsseiten der Panele (1) verlaufen, wenn diese für Verbindung in einer Ebene vorgesehen sind, oder dass eine von ihnen an einer Vorderseite nahe einer Seitenkante verläuft, wenn die Panele eine Eckverbindung herstellen sollen.
3. Element-System zum Bau von Gebäuden, entsprechend den vorgenannten Ansprüchen und weiterhin dadurch **charakterisiert**, dass die Panele oder Module (21) asymmetrische kanalartige Vertiefungen (2') aufweisen können, welche auf einer Seite einen Anschluss zweier Panele mit gleicher Gegenseite ermöglichen, während auf der anderen Seite eine Vertiefung zur Aufnahme einer Nut/Feder-Verbindung entsteht, wobei die Feder Teil des abzweigenden Panels (6) ist.
4. Element-System zum Bau von Gebäuden, entsprechend den vorgenannten Ansprüchen und weiterhin dadurch **charakterisiert**, dass die Panele (1), (11), (21), (31) und (6) aus Leichtbeton auf der Basis von Blähton oder auch anderen Materialien hergestellt sind und ausgerüstet mit innenliegenden Stabilisierungsstangen (3) aus Baustahl, soweit sie für tragende Wände oder Unterteilungswände bestimmt sind, und die eine Baustahl-Bewehrung in entsprechender statischer Auslegung beinhalten, wenn sie für Fussböden und Decken bestimmt sind.
5. Form für die Herstellung der Panele, Module oder Elemente aus den vorherigen Ansprüchen, dadurch **charakterisiert**, dass sie gebildet wird durch eine nichtrostende Platte, vorzugsweise Stahl, merkbar überdimensioniert in Bezug auf das herzustellende Modul (1), mit in den Randzonen (12) liegenden Aufbiegungen oder angebrachten Stützen, zwischen denen die Abstandsstücke (13) ein Paar der Profilstücke (14) aufnehmen, welche die kanalartigen Vertiefungen (2) des Moduls oder Panels (1) ausbilden, wobei diese Profilstücke (14) untereinander mit Rohren (15) und Stabilisierungsstangen (3), deren Endstücke in das Innere der Profilstücke (14) hineinragen, verbunden sind.

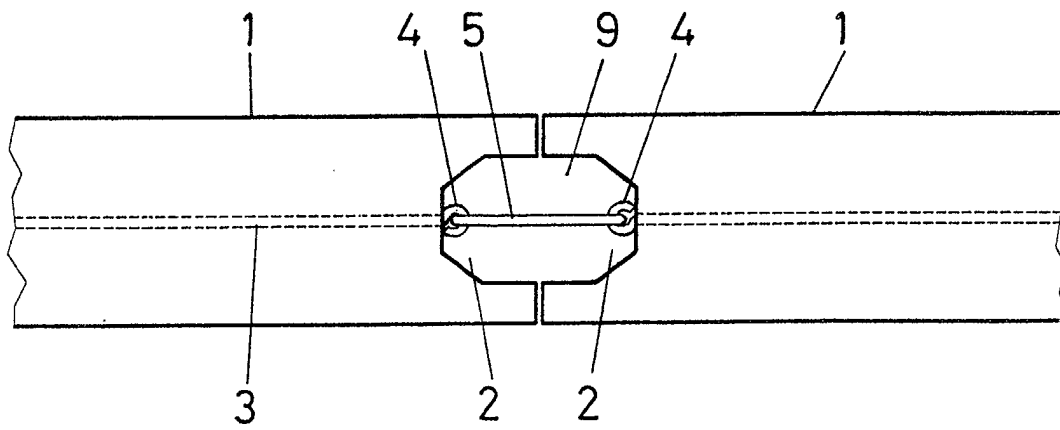
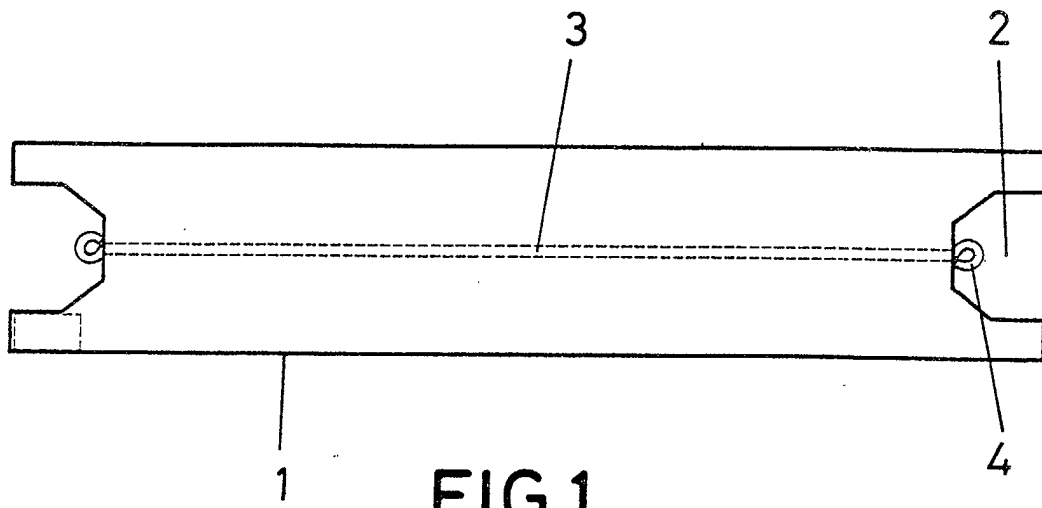
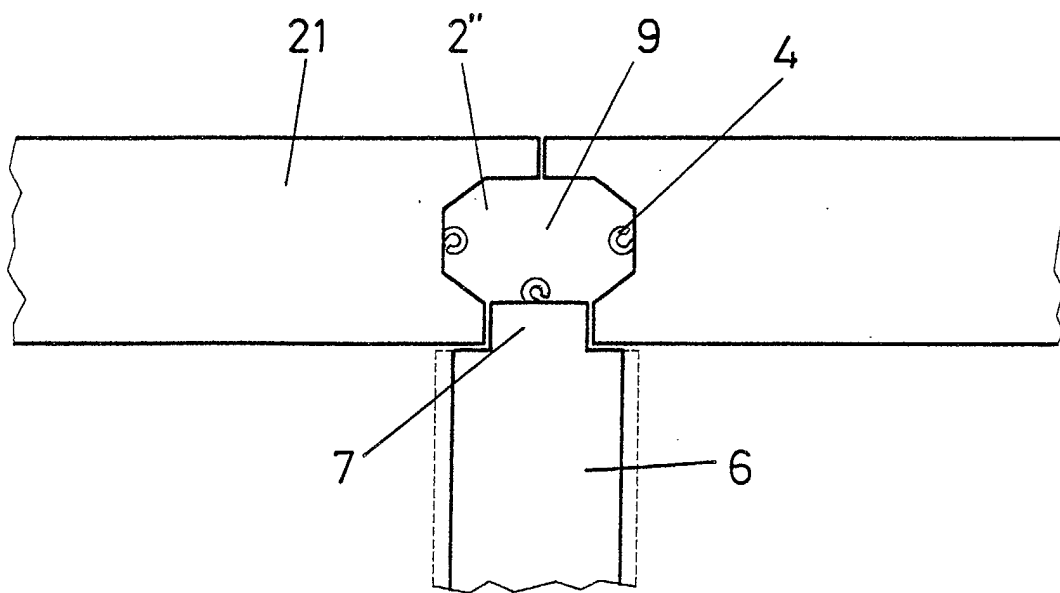
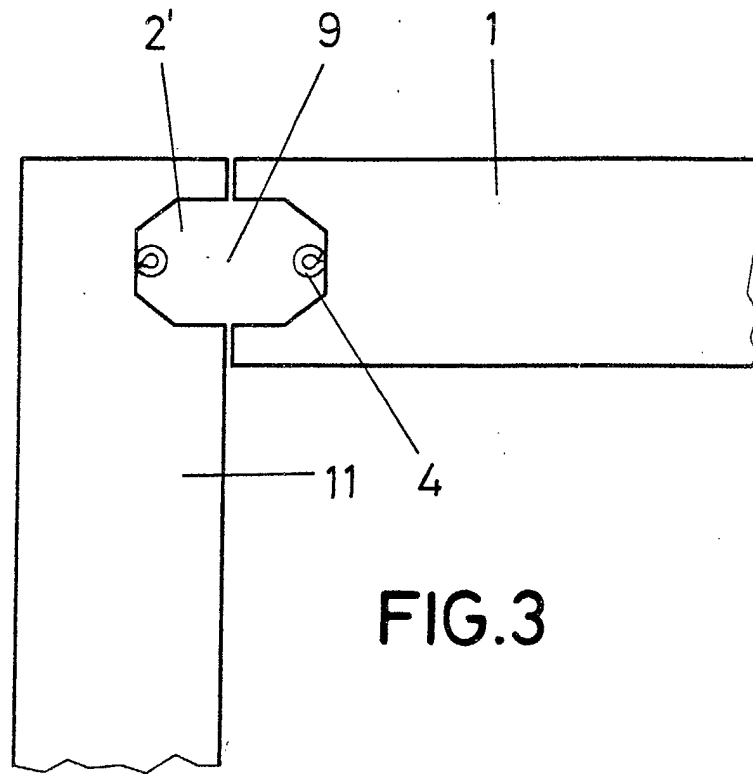
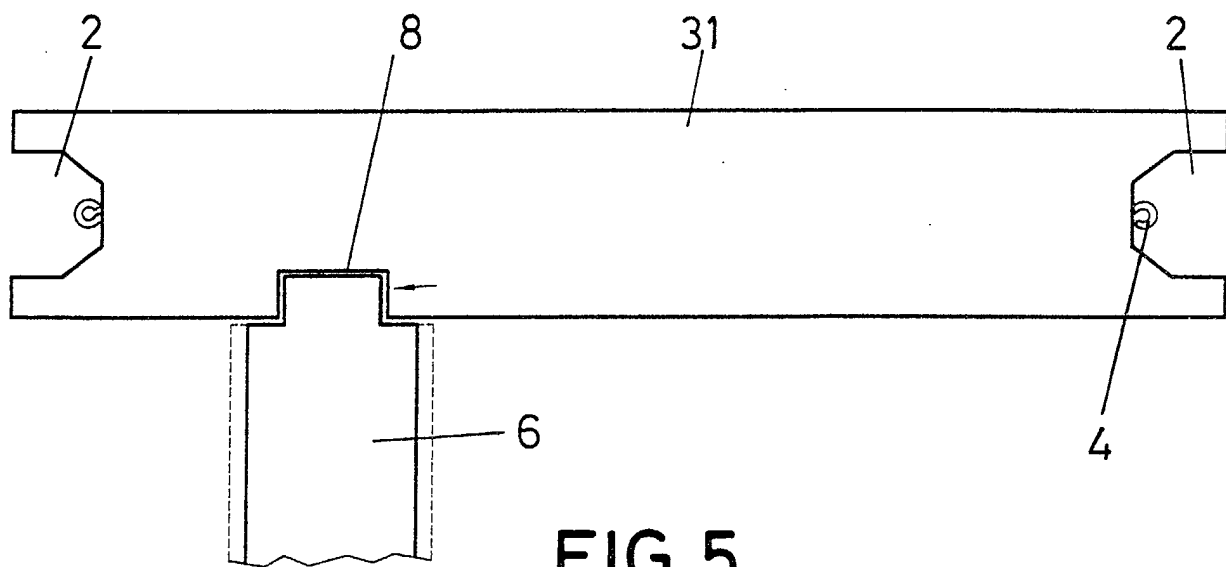


FIG.2





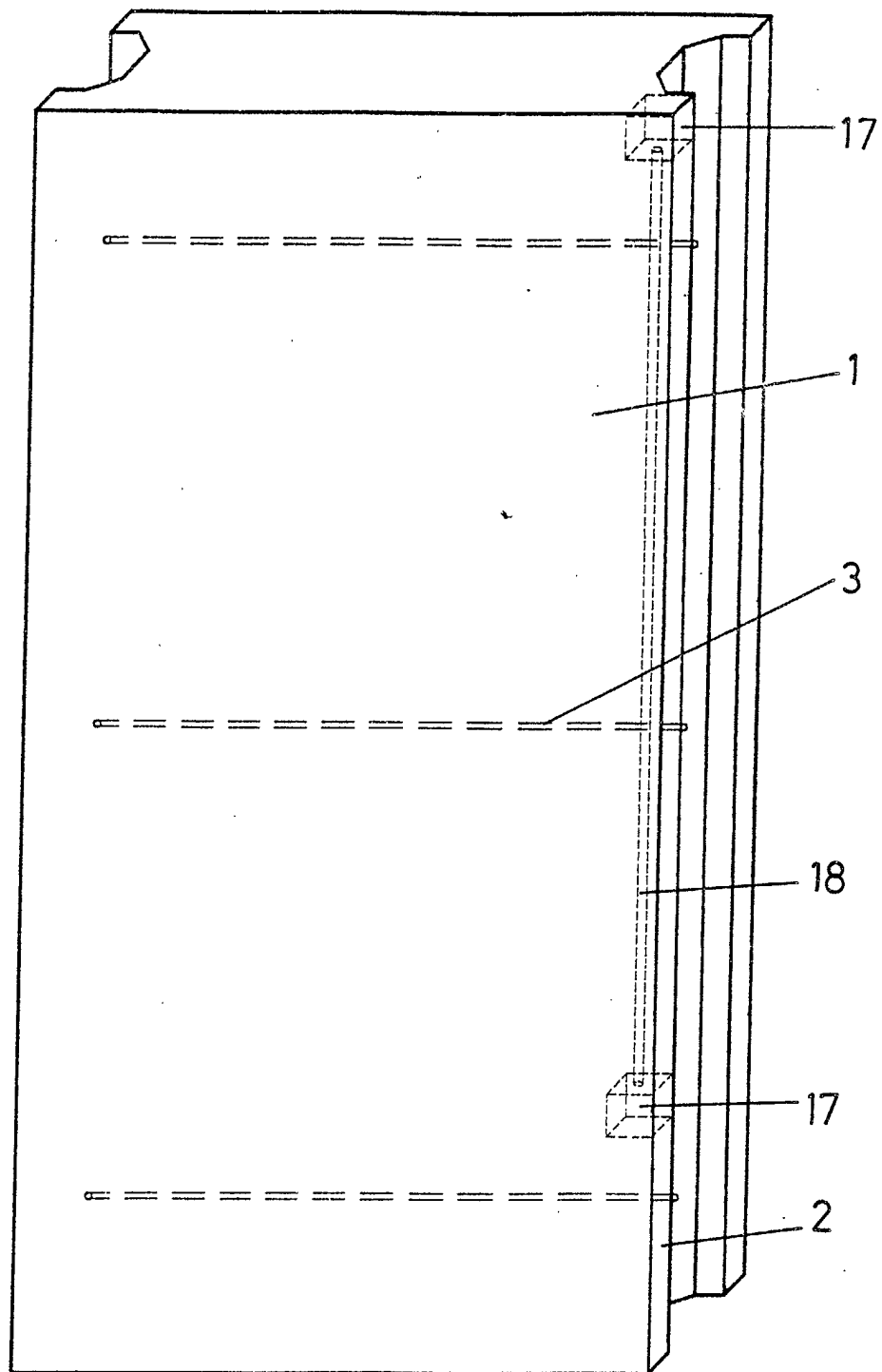
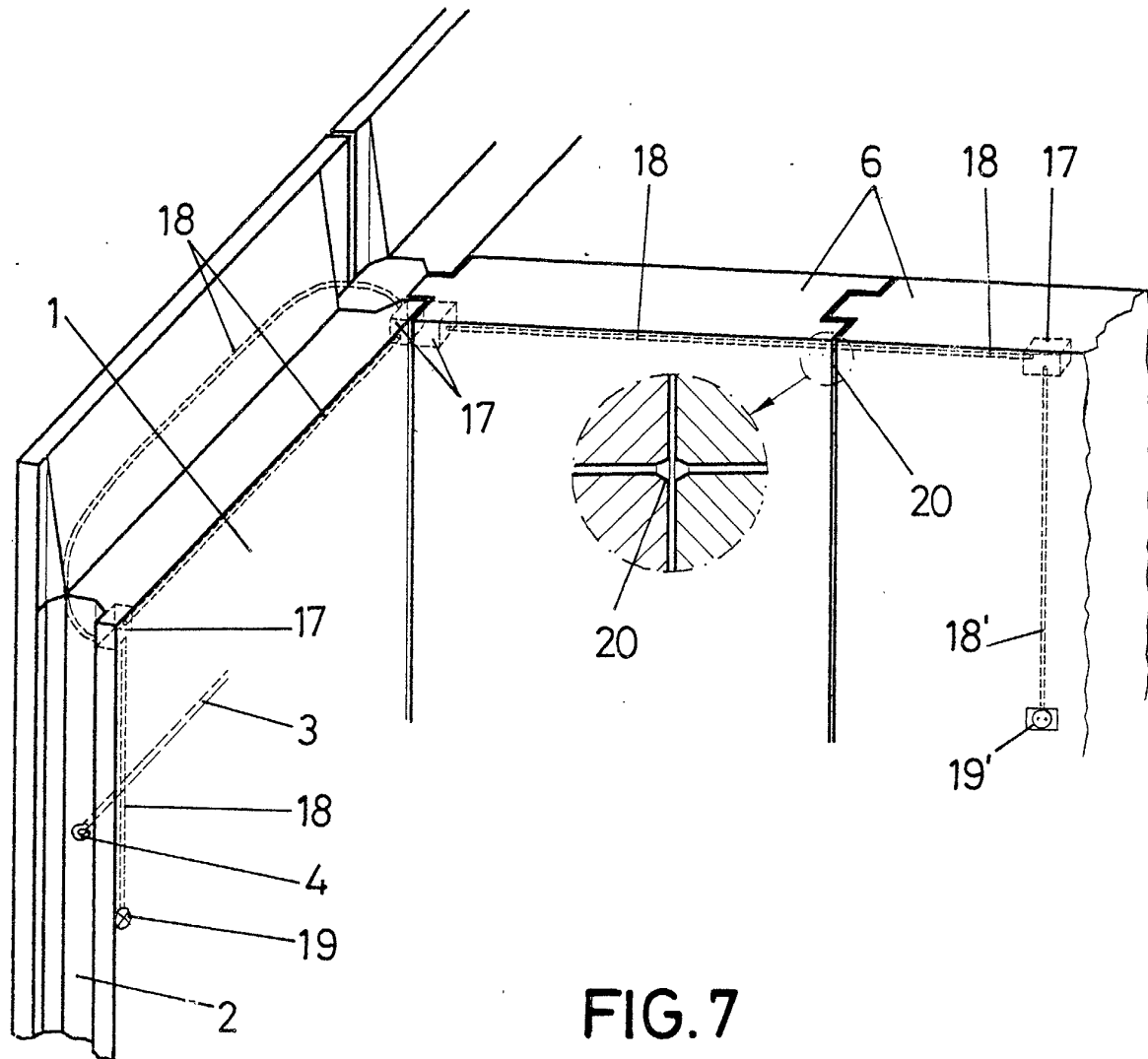


FIG.6



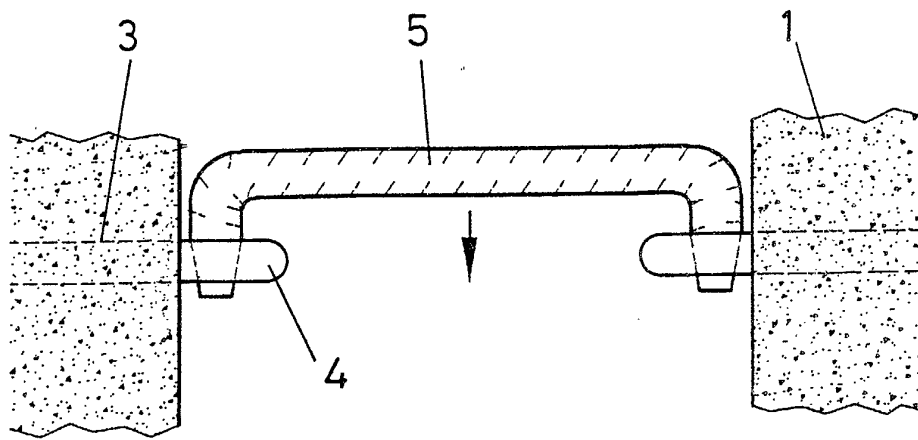


FIG. 8

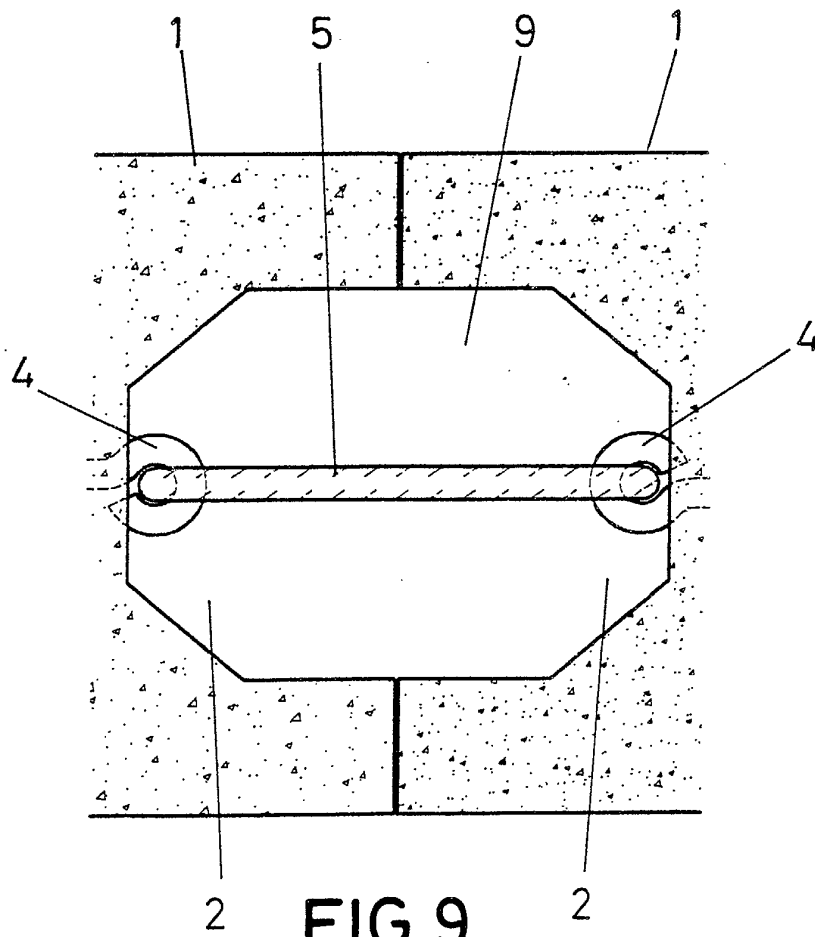


FIG. 9

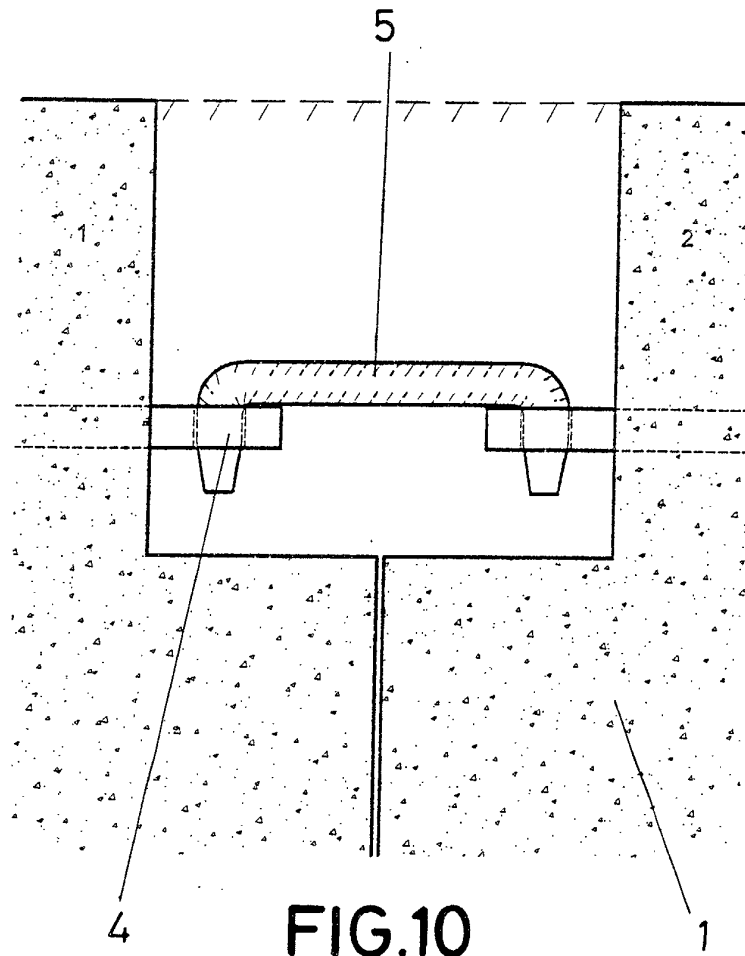


FIG.10

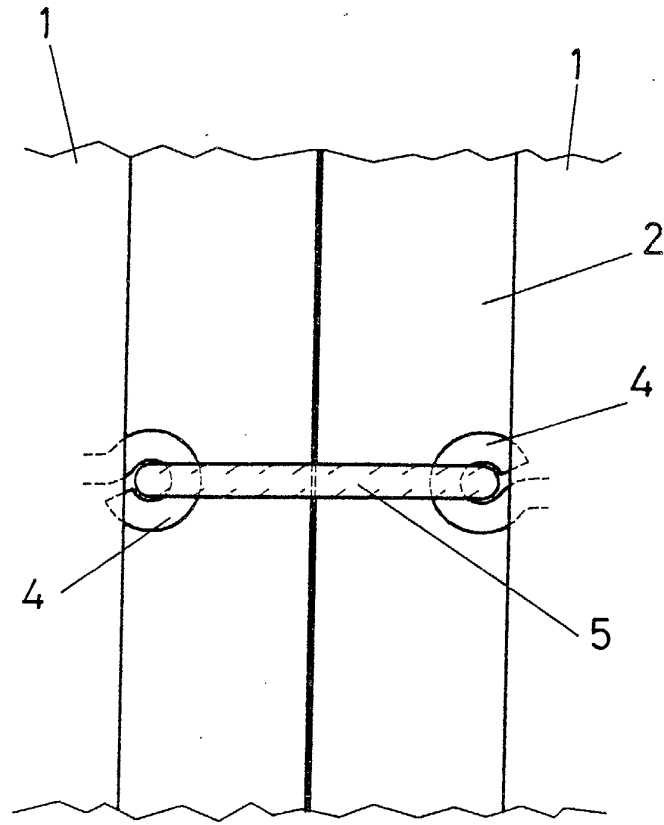


FIG.11

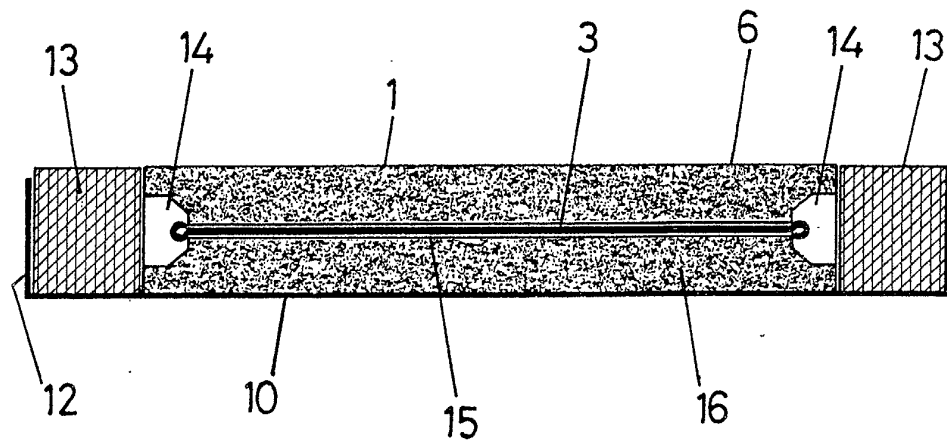


FIG.12

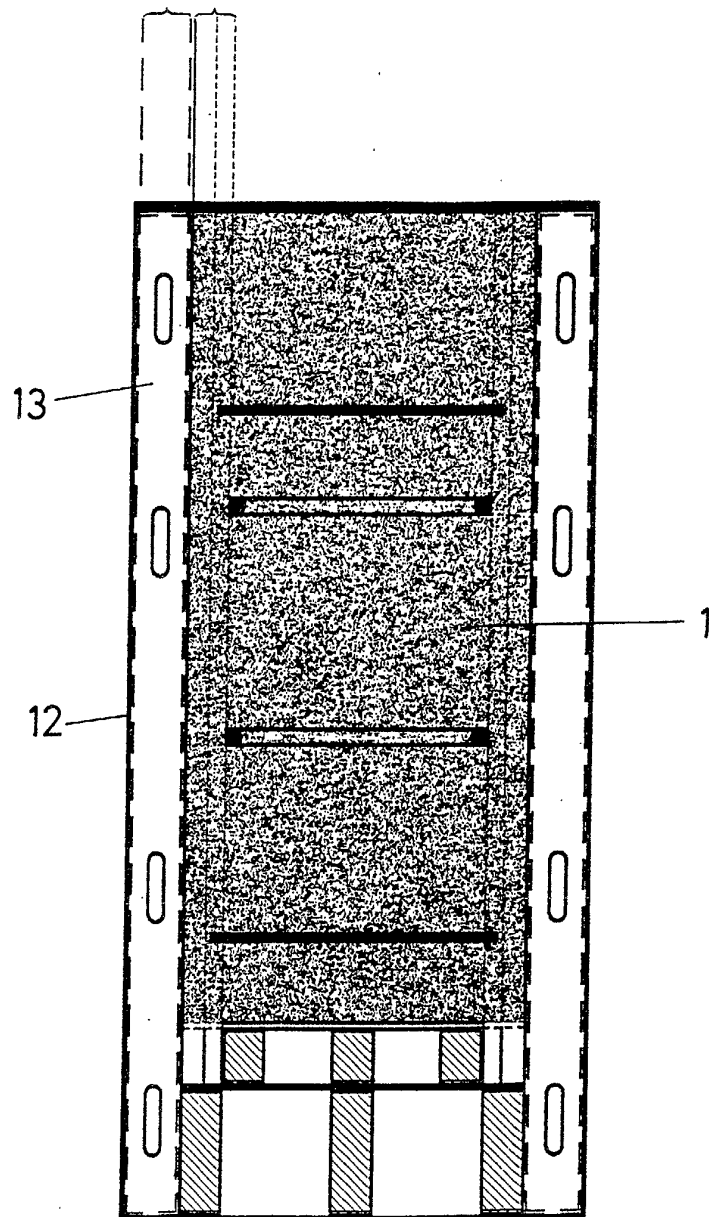


FIG.13



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 07 6811

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X                                                                                                                                                                                                                                            | FR 2 359 941 A (CAMAZET AG)<br>24. Februar 1978 (1978-02-24)                                       | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | E04B1/04                                |
| Y                                                                                                                                                                                                                                            | * das ganze Dokument *                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                            | DE 37 01 231 A (DENNERT KG VEIT)<br>28. Juli 1988 (1988-07-28)                                     | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                            | * das ganze Dokument *                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                            | DE 199 20 032 A (MICADO 2000 LTD)<br>16. November 2000 (2000-11-16)                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | * Spalte 3, Zeile 29-31 *                                                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | EP 0 470 062 A (WOODINVEST NAAMLOZE<br>VENNOOTSCH) 5. Februar 1992 (1992-02-05)<br>* Abbildung 3 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | FR 1 270 034 A (DAUDEL RENE CHARLES)<br>25. August 1961 (1961-08-25)<br>* Abbildungen *            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| E04B                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                | Abschlußdatum der Recherche                                                                        | Prüfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| MÜNCHEN                                                                                                                                                                                                                                      | 8. Oktober 2002                                                                                    | Stern, C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 07 6811

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

08-10-2002

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| FR 2359941 A                                       | 24-02-1978                    | CH 598433 A5                      | 28-04-1978                    |
|                                                    |                               | BE 856035 A1                      | 17-10-1977                    |
|                                                    |                               | FR 2359941 A1                     | 24-02-1978                    |
| DE 3701231 A                                       | 28-07-1988                    | DE 3701231 A1                     | 28-07-1988                    |
|                                                    |                               | AT 390816 B                       | 10-07-1990                    |
|                                                    |                               | AT 2588 A                         | 15-12-1989                    |
| DE 19920032 A                                      | 16-11-2000                    | DE 19920032 A1                    | 16-11-2000                    |
| EP 0470062 A                                       | 05-02-1992                    | BE 1004543 A3                     | 08-12-1992                    |
|                                                    |                               | BE 1004901 A3                     | 16-02-1993                    |
|                                                    |                               | AT 106484 T                       | 15-06-1994                    |
|                                                    |                               | DE 69102226 D1                    | 07-07-1994                    |
|                                                    |                               | EP 0470062 A1                     | 05-02-1992                    |
|                                                    |                               | PT 98485 A                        | 30-09-1993                    |
| FR 1270034 A                                       | 25-08-1961                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82