

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. August 2001 (02.08.2001)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/54875 A1

PCT

(51) Internationale Patentklassifikation⁷:
23/00, E04B 1/04, 1/64

B28B 7/24,

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00326

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Januar 2000 (29.01.2000)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(25) Einreichungssprache: Deutsch

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

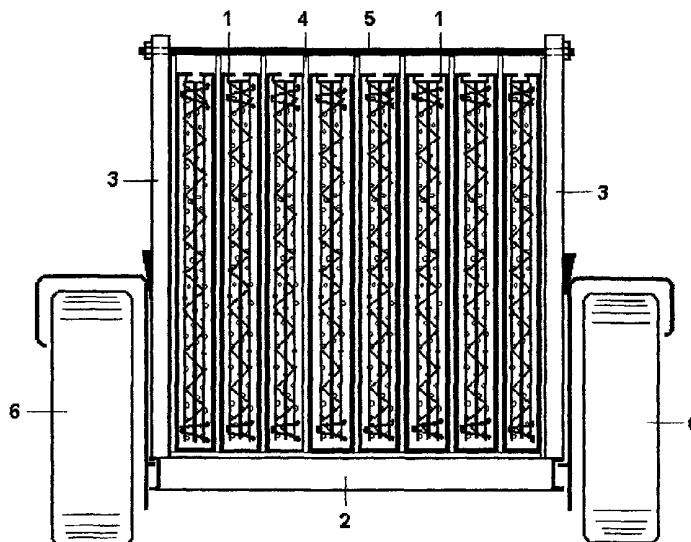
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **BEHRENS, Josef** [DE/DE]; Hamburger
Strasse 8, D-59425 Unna (DE).

(54) Title: METHOD FOR PREFABRICATING WALL, ROOFING, AND FLOOR SLABS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR VORFERTIGUNG VON WAND-, DACH- UND DECKENPLATTEN



(57) Abstract: The inventive method for prefabricating large-surface wall, roofing, and floor slabs on indoor loading pallets is a rational fabrication method that can be used in an extremely economical manner in the areas of housing construction and commercial construction. The vertical fabrication permits all installation lines to be easily placed inside the assembly elements and to be immediately integrated in the element. The roofing, floor, and wall slabs are manufactured as closed cast casings, are intermediately stored, transported to the construction site and immediately assembled. Processes at the factory which involve hoisting, stacking and loading are eliminated since the production is carried out on indoor loading pallets, and the elements, as an enclosed group, are transported as one piece to the construction site. Manufacturing is carried out using a self-compacting concrete (SCC) method and is particularly cost-effective. The stacking costs are eliminated due to the concept of just in time delivery to the construction site.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 01/54875 A1



(57) Zusammenfassung: Das Verfahren zur Vorfertigung von grossflächigen Wand-, Dach- und Deckenplatten auf Innenladerpaletten ist eine rationelle Fertigungsmethode, äusserst wirtschaftlich und im Wohnungsbau und Wirtschaftsbau anwendbar. Alle Installationsleitungen können durch die Senkrechtfertigung in den Fertigteilelementen leicht angeordnet und sofort im Element integriert werden. Die Dach-, Decken- und Wandplatten werden als geschlossener Giesskasten hergestellt, zwischengelagert, zur Baustelle transportiert und sofort montiert. Die Abhebung, die Stapelung und die Verladung im Werk entfallen, da die Proktion auf Innenladerstahlpaletten erfolgt und die Elemente als geschlossene Batterie als ein Stück zur Baustelle transportiert werden. Die Herstellung erfolgt in "self compacting concrete" (SCC) Verfahren und ist besonders kostengünstig. Durch die "just in time" Anlieferung auf der Baustelle entfallen alle Stapelkosten.

Beschreibung

Verfahren zur Vorfertigung von Wand-, Dach- und Deckenplatten

- Verfahren zur Vorfertigung von großflächigen Wand-, Dach- und Deckenelementen**, dadurch gekennzeichnet, dass die großflächigen Fertigteile als Elemente stehend auf Stahlpaletten hergestellt werden, wobei die Tragfähigkeit durch Vergussmaterial und Bewehrungselementen aus umlaufenden Gitterträgern und netzartig angeordneten Bewehrungsstählen erzeugt wird, die Anbindung der Elemente durch Nut- und Federausbildung an den Stirn- und Längsseiten der Platten und Vergussmörtel hergestellt wird, die zug- und druckfeste Verbindung der Elemente mit Schrauben und Laschen erfolgt, welche gleichzeitig als Transport- und Montagelaschen ausgebildet sind, die Trennung der Wandelemente durch Grossflächenschalplatten erfolgt, die Fertigteilelemente nach der Erhärtung „Just in time“ zur Baustelle transportiert werden, auf der Baustelle entschalt und sofort montiert werden.
- 15 Die Erfindung beinhaltet ein Verfahren zur rationellen Vorfertigung von großflächigen Fertigteilelementen, zum äusserst kostengünstigen Transport und zur wirtschaftlichen Montage.
- Der Vorteil des Herstellungsverfahrens besteht aus folgenden Punkten:
- Die fertigen Elemente werden im Werk nicht mehr mit Kränen bewegt, sondern sind nach dem Betonieren als geschlossener Giesskasten lager- und baustellenfertig.
- Die große Rissgefahr zum Zeitpunkt des Abhebens der Elemente, durch häufig zu geringe Frühfestigkeit, sowie beim Ausschalen, der Lagerung, der Stapelung und durch Beschädigungen bei der Verladung und während des Transports entfallen, da die Elemente stehend hergestellt und ohne Verladehohlräume senkrecht transportiert werden.
- 25 Infolge der Senkrechtfertigung ist eine mittige, einlagige Transport- und Montagebewehrung völlig ausreichend.
- Die schnelle Montageverbindung der Elemente erfolgt mit nur zwei Hammerkopfschrauben und einer Lasche.
- Schrägstützen während der Montage sind durch die sofort zug- und druckfesten Verbindungen der Elemente miteinander nicht erforderlich.
- 30 Die an den Eckpunkten eingebauten Anker dienen gleichzeitig als Transport- und Montagelaschen und als Stekkbügelbewehrung an den Stirnseiten der Elemente.
- Die wirtschaftliche und schnelle Verbindungstechnik erlaubt Montageleistungen von vierzig Elementen und mehr pro Tag.
- 35 Als Vergussmaterial der Elemente kommen alle Baustoffe wie Porenleichtbeton, Styroporbeton mit Stapelfasern, Stahlleichtbeton, Holzbeton, Ziegelsplittbeton, Stahlspänebeton, Schaumbeton mit Stapelfasern usw., je nach Zulassung zur Anwendung. Das Vergussmaterial wird von oben in die Schalung eingefüllt und die vorgefertigten Elemente, am wirtschaftlichsten mit Innenladern zwischengelagert und nach ausreichender Erhärtungszeit zur Baustelle transportiert.
- Die Abschottung und Trennung der Elemente beim Betoniervorgang erfolgt mittels

Grossflächenschalplatten. Alle Versorgungsleitungen wie ELT, Wasser, Abw. usw. werden in den Elementen integriert.

45 Die Stirnschalung der Fertigteilelemente wird zweckmässig im Werk entfernt.

Auf der Baustelle wird das erste Element am Kranhaken angeschlagen, die obere und seitliche Verspannung gelöst und die äussere Grossflächenschalttafel zur Seite geklappt. Anschliessend wird das Wandelement mit dem Kran zur Einbaustelle gefahren und in den vorher aufgedübelten U – Eisenstücken, welche gleichzeitig als horizontale Wand-
50 fusshalterung dienen, in einem Mörtelbett abgesetzt und an den Eckpunkten mit Laschen und Hammerkopfschrauben verbunden. Damit ist die Rohmontage des Wandelements beendet. Danach werden die Montagefugen der Wandplatten seitlich verschäumt und von oben mit Fliessmörtel unter Quellsatz vergossen. Anschliessend werden die Deckenelemente verlegt und an den Rändern mit dem Montageschloss zug-
55 und druckfest untereinander verschraubt zur Scheibenausbildung. Alternativ können auch Grosselementdeckenplatten verlegt werden, welche am wirtschaftlichsten durch Gitterträger mit C- förmigen Obergurt bewehrt und vorgefertigt werden, um das Aufbauen von Abstützrahmen zu vermeiden.

Die Fertigung im Werk wird logistisch durch die Montagefolge und die Einbaustelle
60 vor Ort bestimmt. Die Anlieferung der Elemente erfolgt auf der Baustelle stets „just in time“.

Auch Dach- und Deckenplatten können auf den Innenladerpaletten wirtschaftlich hergestellt, mit den Transport- und Montagelaschen abgehoben, gedreht und an den vier Ecken angehoben und montiert werden.

65 Die Herstellung der Elemente erfolgt zweckmässig in dem „self compacting concrete“ (SCC) Herstellungsverfahren, um einen giess- und pumpfähigen Beton zu verarbeiten. Die Verdichtung der Elemente entfällt in der SCC – Technik.

In einer kleinen Fertigungshalle von 200 qm Grundfläche können durch die Herstellung auf Innenladerpaletten am Tag preiswert 3000 qm Elemente hergestellt, sofort
70 nach dem Betonieren auf dem Werksgelände unter Abdeckung mit Folie bis zur Montage auf der Baustelle zwischen gelagert und nach langer Erhärtungszeit transportiert werden. Langsam erhärtende Zemente und preiswerte, recycelte Baumaterialien können verwendet werden, da die hohe und sichere Frühfestigkeit der Elemente nicht mehr das erforderliche Ziel ist. Durch den hohlraumfreien Transport ist eine Beschä-
75 digungsgefahr während der Fahrt fast ausgeschlossen.

Die besondere Anwendung der Elemente sind der Wohnungsbau, der industrielle Hallenbau, der rationelle und wirtschaftliche Hotelbau.

Es zeigt Fig. 1

80 eine Elementbatterie mit acht Wandelementen (1) auf einer Stahlpalette (2), seitlicher Stahlträgerabschottung (3), Großflächenschalplatten (4), oberer Verspannung (5) und dem Innenlader (6) im Transportzustand.

Es zeigt Fig. 2

ein Wandelement (1) mit Nut (7) und Feder (8) in der Seitenansicht, Bewehrungselementen aus Gitterträgern (9) und Betonstählen, den Transport – und Montagela-
85

schen (11) und einer Türaussparung (12) .

Es zeigt Fig. 3

ein Wandelement(1) in der Draufsicht mit Nut(7) und Feder(8) sowie Gitterträgern(9), Montagelaschen(11) und der mittigen, netzartigen Wandbewehrung.

Es zeigt Fig. 4

- 90 eine Aussenwanddecke in der Draufsicht mit Montagelasche(11), Zahnhaltelasche(12) mit Zahnhalteriffelung, Unterlegscheibe(13) mit Zahnhalteriffelung, Hammerkopfschraube(14) , Montageschaum(15) , Fließmörtel(13) mit Quellzusatz sowie Gitterträger(9).

Es zeigt Fig. 5

- 95 einen senkrechten Schnitt durch die Aussenwand im Deckenbereich mit Gitterträger(7), U – Eisen(17) aus Edelstahl 1.4571 , Segmentankern(18) , aussenliegender Wärmedämmung(19) , mineralischem Aussenputz(20) auf Gittexgewebe , Elementdeckenplatte(21) mit Aufbeton(22) , Trittschalldämmung(25) , PE – Folie(23), schwimmenden Zementestrich(24) und waagerechtem Gitterträger(9).

- 100 Es zeigt Fig. 6

die Draufsicht der Transport- und Montagelaschen aus einem Edelstahlblech(11) aus Stahl 1.4571 mit der Langlochstanzung(29) , den vier angeschweissten halben Gitterträgern(27) und den Aussparungskörper(30).

Es zeigt Fig. 7

- 105 die Seitenansicht der Transport- und Montagelasche(11) , die angeschweissten Gitterträger(27) , die Schweisspunkte(28) , die Langlochstanzung(29) und den Aussparungskörper(30).

Es zeigt Fig. 8

- die Spansschlossverbindung der Deckenplatten(31) im Fugenbereich mit den Montagelaschen(11) aus Edelstahl 1.4571, dem Gewindestift mit mittigem Sechskant(32) und dem Linksgewinde(35), dem Rechtsgewinde(34) , dem Aussparungskörpern(30) , der Hammerkopfmutter(36) mit Linksgewinde und der Hammerkopfmutter(37) mit Rechtsgewinde.

Es zeigt Fig. 9

- 115 einen Schnitt durch eine Deckenplatte, ausgesteift durch Gitterträger(38) mit C-förmige Obergurt , der Längsbewehrung(39) , der Querbewehrung(40) , den Transport- und Montagelaschen(11) , der seitlichen Nut-(7) und der Federausbildung(8).

Patentansprüche

- Verfahren zur Vorfertigung von großflächigen Wand-, Dach- und Deckenelementen**, dadurch gekennzeichnet, dass die großflächigen Fertile als Elemente stehend hergestellt werden auf Stahlpaletten, wobei die Tragfähigkeit durch Vergussmaterial und Bewehrungselementen aus umlaufenden Gitterträgern und netzartig angeordneten Bewehrungsstäben erzeugt wird, die Anbindung der Elemente durch Nut- und Federausbildung an den Stirn- und Längsseiten der Platten und Vergussmörtel hergestellt wird, die zug- und druckfeste Verbindung der Elemente mit Schrauben und Laschen erfolgt, welche gleichzeitig als Transport- und Montagelaschen ausgebildet sind, die Trennung der Wandelemente durch Grossflächenschalplatten erfolgt, die Fertigteilelemente nach der Erhärtung „Just in time“ zur Baustelle transportiert werden, auf der Baustelle entschalt und sofort montiert werden.
- 15 Vorfertigungsverfahren nach **Anspruch 1**, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandelemente(1) in einer Elementbatterie auf einer Stahlpalette (2) mit seitlicher Stahlträgerabschottung (3) und Trennung mittels Großflächenschalplatten (4) und oberer Verspannung (5) auf Innenladerpaletten hergestellt werden.
- 20 Vorfertigungsverfahren nach **Anspruch 2**, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandelemente (1) mit Nut (7) und Feder (8), Bewehrungselementen aus Gitterträgern (9) und Betonstäben, sowie mit Transport – und Montagelaschen(11) und mit Fenster- und Türaussparungen(12) im Werk produziert werden.
- 25 Vorfertigungsverfahren nach **Anspruch 3**, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandelemente(1) mit Nut(7) und Feder(8) hergestellt, mit umlaufenden Gitterträgern(9) und netzartiger, mittigen Betonstäben bewehrt und an Montagelaschen(11) mit angeschweissten, vier halben Gitterträgern transportiert und montiert werden.
- 30 Vorfertigungsverfahren nach **Anspruch 4**, dadurch gekennzeichnet, dass in die Montagelaschen(11) ein Langloch gestanzt wird, die Zahnhaltelaschen(12) und Unterscheiben(13) mit Zahnhalteriffelung hergestellt werden, die Elemente mit den Laschen und Hammerkopfschrauben(14) verschraubt werden, die Fugenflanken mit Montageschaum(15) ausgeschäumt und die Fugenhohlräume mit einem Fließmörtel
- 35 (13) unter Quellsatz vergossen werden.
- Vorfertigungsverfahren nach **Anspruch 5**, dadurch gekennzeichnet, dass die Elemente im Deckenbereich in U – Eisen(17) aus Edelstahl 1.4571, befestigt mit Segmentankern(18) auf der Decke und in einem Mörtelbett abgesetzt werden. Später die
- 40 Wandelemente mit aussenliegender Wärmedämmung(19) und mineralischem Aussenputz(20) auf Gittexgewebe verkleidet werden. Auf den Wänden Elementdeckenplatten(21) mit Aufbeton(22) verlegt werden, auf welche später Trittschalldämmung(25) mit PE – Folie(23) aufgebracht wird und anschliessend schwimmender

Estrich(24) verlegt wird.

45

Vorfertigungsverfahren nach **Anspruch 6** , dadurch gekennzeichnet , dass die Transport- und Montagelaschen aus einem Edelstahlblech(11) , Stahlgüte 1.4571 mit einer Langlochstanzung(29) und vier angeschweissten halben Gitterträgern(27) und einem Aussparungskörper(30) bestehen.

50

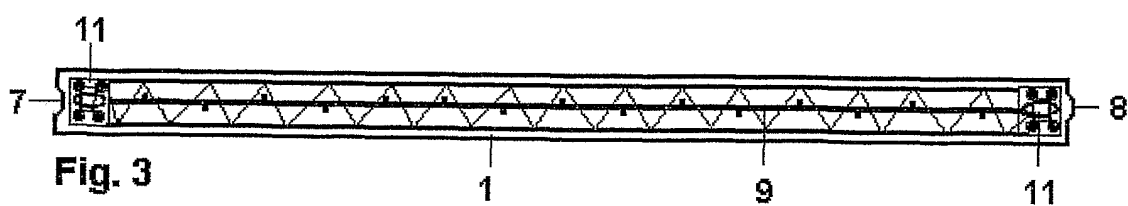
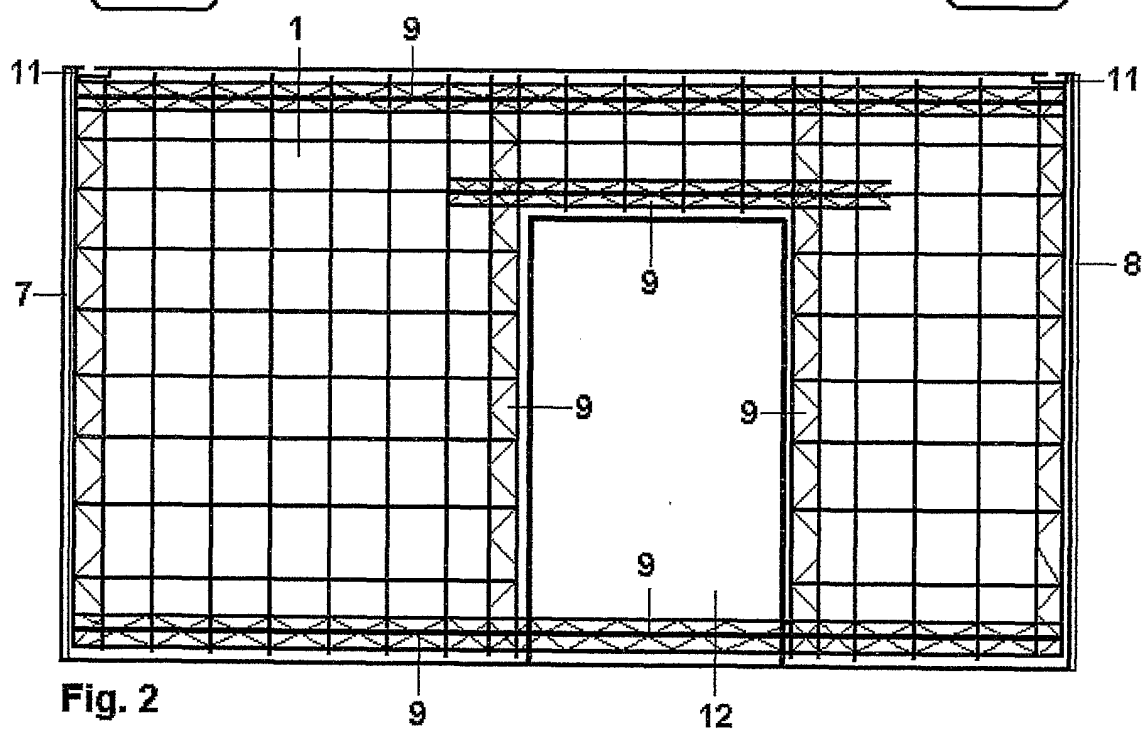
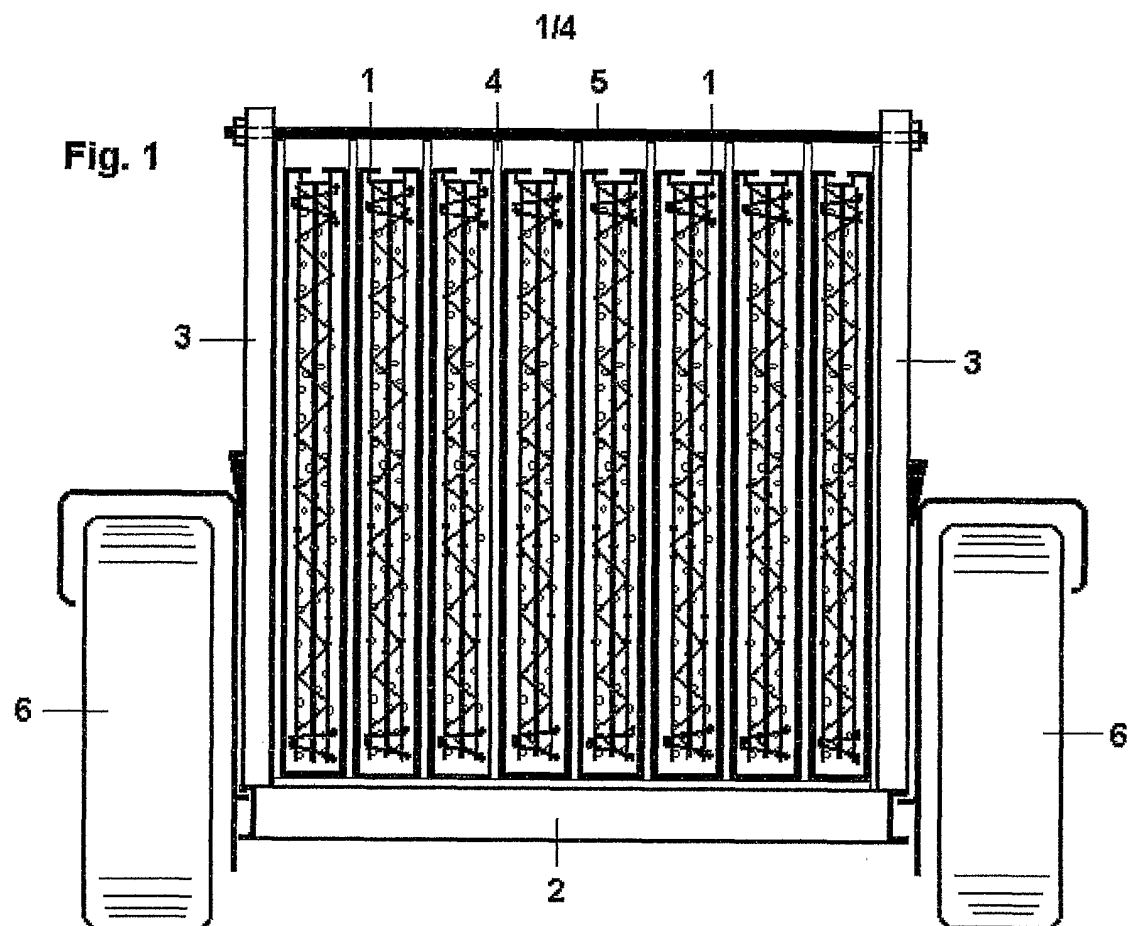
Vorfertigungsverfahren nach **Anspruch 7** , dadurch gekennzeichnet , dass die Transport- und Montagelaschen(11) mit den vier halben Gitterträgern(27) durch Schweisspunkte(28) verbunden werden.

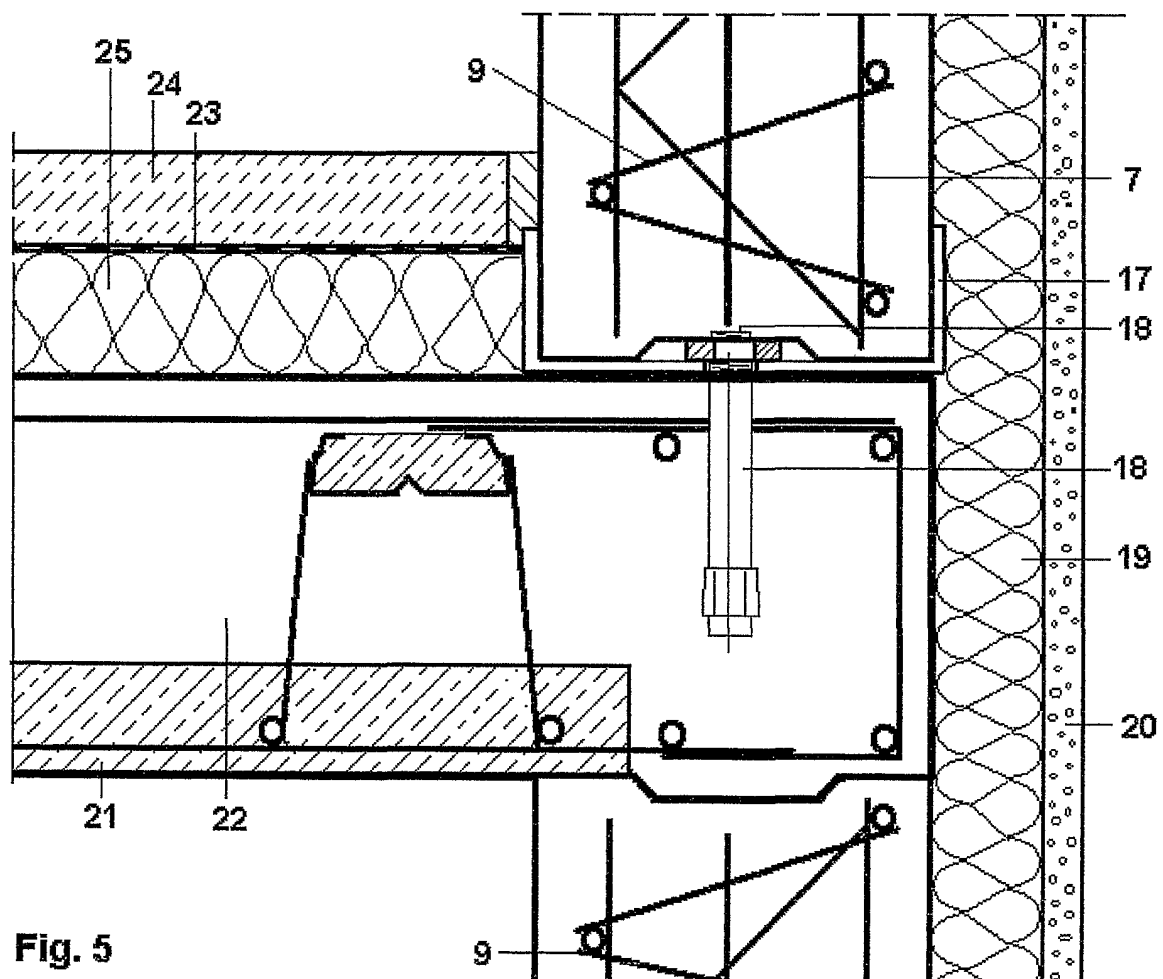
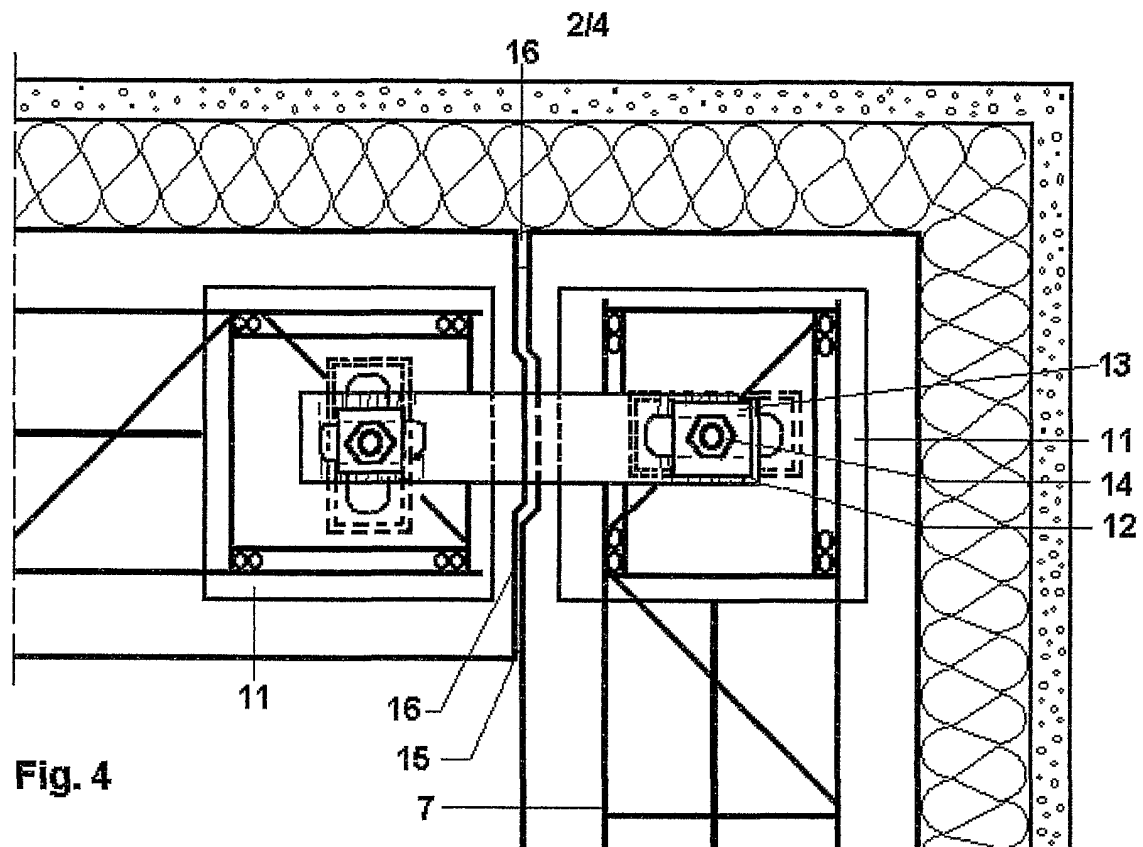
55 Vorfertigungsverfahren nach **Anspruch 8** , dadurch gekennzeichnet, dass die Dekkenplatten(31) im Fugenbereich mit den Montagelaschen(11) und einem Spannschloss aus Edeltah 1.4571, bestehend aus einem Gewindestift mit mittigem Sechskant(32) und mit Links-(35) und Rechtsgewinde(34), zug- und druckfest miteinander verschraubt werden zur Scheibenausbildung.

60

Vorfertigungsverfahren nach **Anspruch 9** , dadurch gekennzeichnet , dass die Dach- und Dekkenplatten, ausgesteift durch Gitterträger(38) mit C-förmigen Obergurt und Betonverguss sowie netzartiger Längs-(39) und Querbewehrung(40) hergestellt werden. Die Dekkenscheibensteifigkeit wird durch Feder-(8) bzw. Nutausbildung(7)

65 an den Längsseiten der Elemente erzielt.





3/4

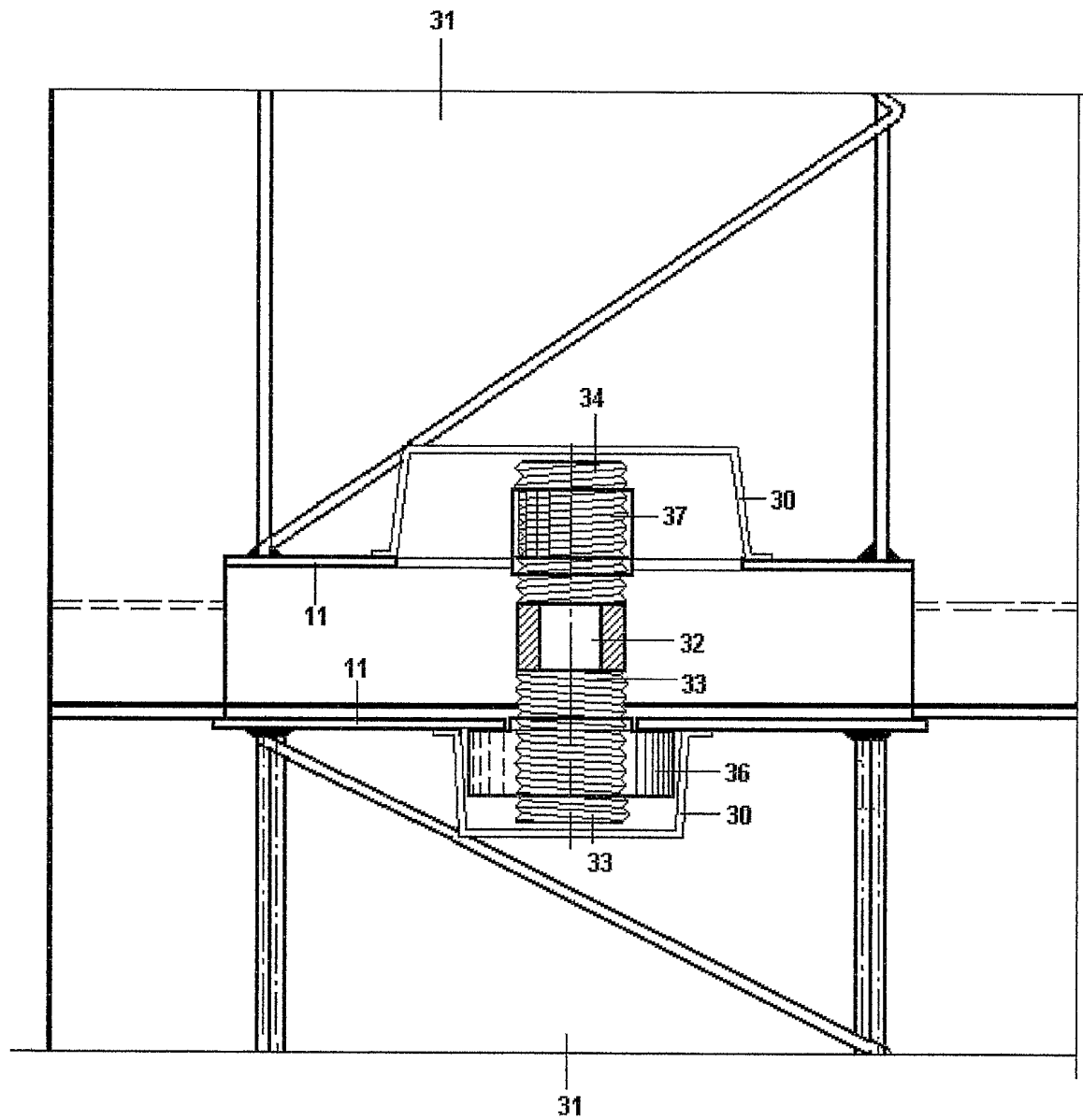


Fig. 8

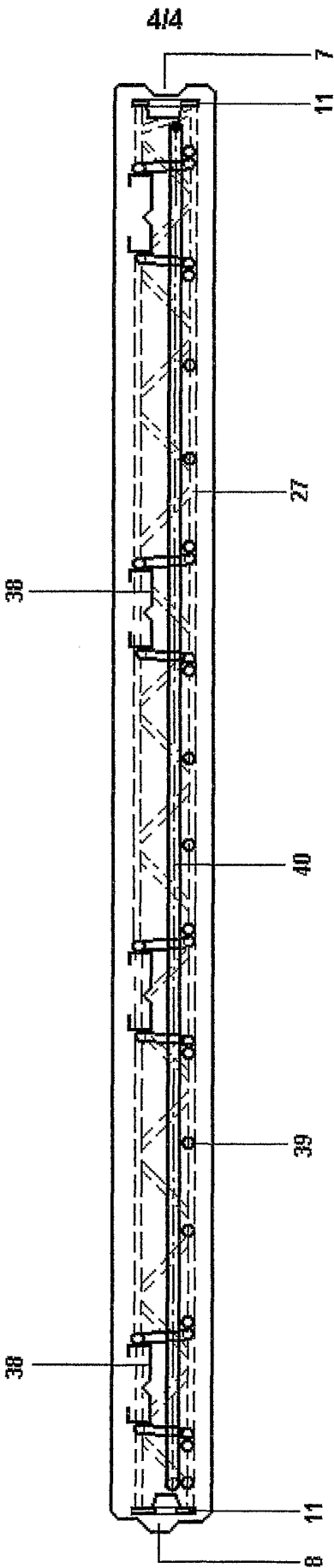


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: I Application No
PC1/DE 00/00326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B28B7/24 B28B23/00 E04B1/04 E04B1/61

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B28B E04B E04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 014 505 A (SCHMIDT UWE) 30 August 1979 (1979-08-30) the whole document ---	1-3
A	FR 1 578 052 A (A. ZOLLI) 14 August 1969 (1969-08-14) the whole document ---	1-3
A	US 3 110 949 A (A. DI TULLIO) 19 November 1963 (1963-11-19) the whole document ---	1-4
A	US 2 831 232 A (V. F. LAWSON) 22 April 1958 (1958-04-22) the whole document ---	1-4
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 September 2000

Date of mailing of the international search report

21/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gourier, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC 1/UE 00/00326

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 635 450 A (F. J. ORZEL) 21 April 1953 (1953-04-21) the whole document ----	1,4,7,8, 10
A	US 2 920 475 A (P. GRAHAM) 12 January 1960 (1960-01-12) the whole document ----	1,4,5,7, 8,10
A	FR 2 411 073 A (FORMINGTON GEORGE) 6 July 1979 (1979-07-06) the whole document ----	1,6
A	US 3 831 335 A (ARY T) 27 August 1974 (1974-08-27) the whole document -----	1,4-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter | Application No

PCT/DE 00/00326

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2014505	A	30-08-1979	DE 2805016 A	09-08-1979
			BE 873959 A	29-05-1979
			DK 46479 A	07-08-1979
			NL 7900734 A	08-08-1979
FR 1578052	A	14-08-1969	NONE	
US 3110949	A	19-11-1963	NONE	
US 2831232	A	22-04-1958	NONE	
US 2635450	A	21-04-1953	NONE	
US 2920475	A	12-01-1960	NONE	
FR 2411073	A	06-07-1979	ZA 7707346 A	29-11-1978
			GB 2011823 A	18-07-1979
US 3831335	A	27-08-1974	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00326

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B28B7/24 B28B23/00 E04B1/04 E04B1/61

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B28B E04B E04C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 014 505 A (SCHMIDT UWE) 30. August 1979 (1979-08-30) das ganze Dokument	1-3
A	FR 1 578 052 A (A. ZOLLI) 14. August 1969 (1969-08-14) das ganze Dokument	1-3
A	US 3 110 949 A (A. DI TULLIO) 19. November 1963 (1963-11-19) das ganze Dokument	1-4
A	US 2 831 232 A (V. F. LAWSON) 22. April 1958 (1958-04-22) das ganze Dokument	1-4
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. September 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gourier, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter: s Aktenzeichen

PCI/DE 00/00326

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2 635 450 A (F. J. ORZEL) 21. April 1953 (1953-04-21) das ganze Dokument ---	1,4,7,8, 10
A	US 2 920 475 A (P. GRAHAM) 12. Januar 1960 (1960-01-12) das ganze Dokument ---	1,4,5,7, 8,10
A	FR 2 411 073 A (FORMINGTON GEORGE) 6. Juli 1979 (1979-07-06) das ganze Dokument ---	1,6
A	US 3 831 335 A (ARY T) 27. August 1974 (1974-08-27) das ganze Dokument -----	1,4-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00326

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2014505 A	30-08-1979	DE 2805016 A BE 873959 A DK 46479 A NL 7900734 A	09-08-1979 29-05-1979 07-08-1979 08-08-1979
FR 1578052 A	14-08-1969	KEINE	
US 3110949 A	19-11-1963	KEINE	
US 2831232 A	22-04-1958	KEINE	
US 2635450 A	21-04-1953	KEINE	
US 2920475 A	12-01-1960	KEINE	
FR 2411073 A	06-07-1979	ZA 7707346 A GB 2011823 A	29-11-1978 18-07-1979
US 3831335 A	27-08-1974	KEINE	