(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 341 336 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88107761.4**

(51) Int. Cl.⁴: **E04B 2/86 , E04B 5/38**

(22) Anmeldetag: **13.05.88**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Szövényi, István, Dipl.-Ing.**
Táncsics M. u. 5
H-1014 Budapest(HU)

Anmelder: **Czoch, Andrea, Dipl.-Ing.**
Táncsics M. u. 5
H-1014 Budapest(HU)

Anmelder: **Albert, Tamás, Dipl.-Ing.**
Mihályfi E. u. 8
H-1022 Budapest(HU)

Anmelder: **Onodi Szabo, Lajos, Dipl.-Ing.**
Lejtö u. 25
H-1124 Budapest(HU)

(72) Erfinder: **Szövényi, István, Dipl.-Ing.**
Táncsics M. u. 5
H-1014 Budapest(HU)
Erfinder: **Czoch, Andrea, Dipl.-Ing.**
Táncsics M. u. 5
H-1014 Budapest(HU)
Erfinder: **Albert, Tamás, Dipl.-Ing.**
Mihályfi E. u. 8
H-1022 Budapest(HU)
Erfinder: **Onodi Szabo, Lajos, Dipl.-Ing.**
Lejtö u. 25
H-1124 Budapest(HU)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Viering & Jentschura**
Steinsdorfstrasse 6
D-8000 München 22(DE)

(54) Verfahren zum Herstellen von Eisenbetonkonstruktionen mit Dünnquerschnitt.

(57) Verfahren zum Herstellen von Eisenbetonkonstruktionen mit Dünnquerschnitt unter Verwendung von verlorenen Verschalungselementen, wobei im Verlaufe des Verfahrens Beton zwischen die Verschalungselemente gegossen oder auf den Verschalungselemente ausgebreitet wird. Das erfindungsgemäße Verfahren kann dadurch gekennzeichnet werden, daß die relative genaue Position der Verschalungselemente und der Bewehrung für die einzelnen Phasen der Produktion, der Montage und Betonierung bestimmt, koordiniert und festgelegt wird, und zwar dadurch, daß die Verschalungselemente mit mehrzweckigen Abstandseinlagen (2) - vorteilhaft aus korrosionbeständigem Material vorgefertigten, die Verschalungselemente versteifenden, die Bewehrung fixierenden Flachgitterstücken, gefalteten bzw. gewölbten Gitterflächen, die Formgebung, die Gewichtsverminderung des Betonquerschnitts gewährleistenden, hohlen perforierten Blechstücken, gefalteten bzw. gewölbten perforierten Blechflächen, oder auch die Funktion der Wärme- und Schallisolierung ausübenden profilierten Körpern aus Kunststoff, Silikatschaum bzw. aus sonstigen organischen und unorganischen Materialien oder aus deren Kombination - versehen sind, und durch die Abstandseinlagen (2) der nebeneinander bzw. übereinander gelegten Verschalungselemente Eisendrähte hindurchgeführt werden, zweckmäßig durch Einfädeln oder Einschnappen, und gegebenenfalls aus den selbsttragenden Verschalungselementen eine zum Gießen fertiggestellte Fläche in der gewünschten Größe und Form ausgestaltet wird.

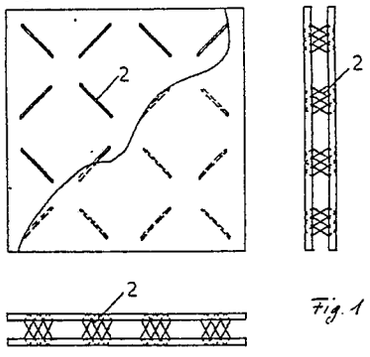

Fig. 1

EP 0 341 336 A1

Verfahren zum Herstellen von Eisenbetonkonstruktionen mit Dünnquerschnitt

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von mit Hilfe von verlorenen Verschalungselementen gefertigten Eisenbetonkonstruktionen, insbesondere Gebäudekonstruktionen, mit Dünnquerschnitt in großen Mengen und in einer einfachen Weise, wobei im Verlauf des Verfahrens auf die verlorenen Verschalungselemente Beton gegossen oder Beton auf den Verschalungselementen ausgebreitet wird.

Die Erfindung bezieht sich auch auf eine mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte einschalige oder zweischalige Platte.

Auf diesem Fachgebiet ist die Tätigkeit von Béla Sámsondi Kiss wohlbekannt, der die praktische und theoretische Basis des Verfahrens geschaffen hatte und diese im Buch "Gebäude mit Gewebestruktur" (Akademischer Verlag, Budapest, 1965) veröffentlichte. Der ungarische Urheberschein Nr. 1243 beschreibt ein Verfahren und eine Anlage zur Erzeugung von mit Flachflächen begrenzten Betonhautprofilen durch Gießen bei kontinuierlichem Entzug des Wassergehalts des Betonmörtels während des Eingießens; die Lösung bezieht sich auf die Herstellung von starren Betonkonstruktionen. Die HU-A-168 108 bezieht sich auf ein "Verfahren zur Herstellung und Montage von mit Eisenbeton-Gitterwerk und Schale versteiften Baukonstruktionen mit Zellen"; in der Beschreibung wird ein Verfahren zur Herstellung von Gebäuden aus synthetischen Schäumen spezifiziert.

Die HU-A-173 309, "Verfahren und Anlage zum Anlegen von Bauten", ist ebenfalls bekannt; im Sinne des bekannten Vorschlags wird die Massenproduktion der Bauelemente verschiedener Dimensionen durch die Einstellung der Bauelemente und der einstellbaren Fertigungsanlagen "in ein doppeltes Bezugssystem" gelöst.

Die beschriebenen Lösungen beanspruchen provisorische Tragkonstruktionen während des Zusammenbaus der Elemente. In der HU-A-181 119, "Verfahren zur Errichtung von Eisenbetonbauten", ist eine gewisse Lösung der Montagearbeiten beschrieben, bei der die provisorischen Tragkonstruktionen sich erübrigen und die dadurch gekennzeichnet werden kann, daß eine vorgefertigte, als Netz ausgestaltete Stahlkonstruktion verwendet wird und zunächst die steife räumliche, die strukturelle Bewehrung wenigstens eines Teils des Gebäudes bildende Skelettkonstruktion ausgestaltet wird. Im Sinne der DE-A-26 36 531 werden die mit tellerartig sich erweiternden Abstandseinheiten verbundenen Verschalungselemente mit den Abstandseinheiten zusammengebaut, damit man eine größere Fläche erhält. Außer in Verbindung mit den Verschalungselementen können die Abstandseinheiten zu sonstigen Zwecken (z.B. zur Verankerung der Bewehrung) nicht verwendet werden.

Die gemeinsame Charakteristik der bisher bekannten und angewendeten Lösungen besteht darin, daß in dem Negativ der verschiedenen verlorenen Verschalungselemente eine lasttragende Eisenbetonkonstruktion mit Dünnquerschnitt mit Gießbeton hergestellt wird.

Infolge der geringen Querschnitte sind die Maßgenauigkeit und das Volumen des zum Erreichen der Genauigkeit erforderlichen Zeitaufwands im Vergleich zu den traditionellen Eisenbetonkonstruktionen von äußerster Wichtigkeit.

Demnach kommen bei den beschriebenen bisher angewendeten Lösungen zweierlei Montageprinzipien zur Geltung:

1. Die Verschalungselemente und die Bewehrung werden für die Dauer des Betongießens unter Zuhilfenahme von präzisen Hilfskonstruktionen befestigt, die darauffolgend demontiert und wiederverwendet werden.

2. Die Betonbewehrung wird als eine das Verschalungselement tragende Hilfskonstruktion angewendet.

Der Nachteil der ersten Lösung zeigt sich in der hohen Anzahl der zur Einstellung dienenden Hilfskonstruktionen und in der anspruchsvollen Arbeit bei der Einstellung, der Vorteil hingegen besteht darin, daß die Maßtoleranz der Bewehrung leicht mit der Maßtoleranz der Verschalungselemente koordiniert werden kann.

Eine vorteilhafte Charakteristik der zweiten Lösung besteht in der weitgehenden Verminderung der Anwendung von Hilfskonstruktionen; hingegen ist es als nachteilig zu betrachten, daß die Bewehrung verhältnismäßig überdimensioniert, überdefiniert ist. Die Maßtoleranz der Bewehrung und die der Verschalungselemente sind aneinander gebunden, was zu einer übermäßigen Zunahme der Betonquerschnitte führt, was ihrerseits das Einbetonieren der auf das vormontierte, geschweißte Eisenskelett gebundenen Elemente ohne Unterstützung zweifelhaft macht oder die Überdimensionierung des Skeletts mit sich bringt.

Ein gemeinsamer Nachteil der Verfahren zeigt sich in der hohen Anzahl der zu koordinierenden Konstruktionen und in der schlechten Genauigkeit (Fertigungsanlage, Verschalungselemente, Bewehrung, an Ort und Stelle montierte Hilfskonstruktion, auf der Baustelle montiertes geschweißtes Eisenskelett); ein weiterer Mangel besteht darin, daß die gegenseitige präzise Anordnung der von der Innenfläche der Verschalungselemente gebildeten Gießform und der Bewehrung bisher nicht gelöst wer-

den konnte, was aus dem Gesichtspunkt der kleinen Betonquerschnitte und der Kontinuität der Betonbedeckungen von äußerster Wichtigkeit ist. Eine Vergrößerung der Betonquerschnitte oder eine Überdimensionierung der Bewehrung kann zum Verlust der günstigen Konditionen der Bauweise führen.

Dem erfindungsgemäßen Verfahren wurde das Ziel gesetzt, die obenerwähnten Nachteile und Mängel zu vermeiden, und zwar durch die Erarbeitung einer hochwirksamen Methode, bei der eine korrekte technische Lösung ohne Hilfskonstruktionen mit einer einfachen und schnellen Montagetechnologie kombiniert ist.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß dann, wenn in die die Oberfläche der Konstruktion bildenden, hygroskopischen, im allgemeinen mit Gips als Bindemittel gefertigten Verschalungselemente im Verlaufe der Herstellung mehrzweckige Abstandseinlagen eingesetzt werden, die Abstandseinlagen über die genaue Bestimmung der relativen Position der einzulegenden Stähle, des Betons und der Verschalungselemente, die Koordinierung und Verankerung derselben mit montagetechnologischen und/oder statischen und/oder bauphysikalischen Vorteilen verbunden sind, die das Erreichen des gesetzten Ziels ermöglichen.

Eine wesentliche Charakteristik des erfindungsgemäßen Verfahrens zeigt sich insbesondere darin, daß wir mit Hilfe der mehrzweckigen Abstandseinlagen zugleich den Betonquerschnitt, die relative Position und Dimension der Bewehrung und der Verschalungselemente bestimmen, präzisieren, koordinieren und festlegen, wonach wir mit den durch die Einlagen geführten Bewehrungen zum Gießen bereitgestellte Flächen von beliebiger Größe und Form zustandebringen.

Im Sinne der Erfindung werden die mit Abstandseinlagen versehenen Verschalungselemente auf zweierlei Weise zusammengebaut:

- durch die Abstandseinlage der nebeneinander - bzw. übereinandergereihten Elemente werden in einer oder mehreren Richtungen Stahldrähte eingefädelt bzw. eingeschnappt;
- die mit den Abstandseinlagen versehenen Elemente werden an das die Bewehrung der Betonkonstruktion bildende Skelett aufgehängt (die einander kreuzenden Drähte des Skeletts stehen miteinander in einer Gleitverbindung.

Das derart zustandegekommene, mit Verschalungselementen begrenzte Hohlraumsystem der trockenmontierten selbsttragenen Flächenkonstruktion wird mit dünnflüssigem Betonmörtel ausgegossen. Auf diese Weise erübrigen sich die zur Einstellung (Montage) dienenden Hilfskonstruktionen, da die durch die Abstandseinlagen hindurchgefädelte Bewehrung die Verschalungselemente in eine einzige Fläche zusammenfaßt; gleichzeitig ist die genaue Positionierung der Bewehrung an der vorbestimmten Stelle im Betonquerschnitt gewährleistet. Im Hinblick darauf, daß die Bewehrung aus linearen Elementen besteht, paßt sich die Maßtoleranz automatisch an die Verschalungselemente an. Die Bestimmung der Position der Bewehrung mit höchster Genauigkeit schafft die Basis zur Verfeinerung der statischen Planung und der Dimensionierung (Betonbedeckung ist konstant und gleichmäßig, Korrosion und Verschiebung in ungünstiger Richtung sind ausgeschlossen).

Die in die Verschalungselemente eingebetteten Abstandseinlagen können aus verschiedenen Materialien und von verschiedenen Formen sein. Eine gemeinsame Charakteristik besteht darin, daß sie nicht korrodieren, die gewünschte Stelle der Stahleinlagen wird durch die Perforation der Einlagen bestimmt, die Verbindung mit den Verschalungselementen ist steif, sie können mit Verfahren von hoher Produktivität erzeugt werden.

Die Verbindung zwischen Bewehrung und Verschalungselementen ermöglicht die folgenden Montageweisen: Einfädeln, Einschnappen, Einhängen und Verspannen. Gegebenenfalls befriedigen die Abstandselemente alle Anforderungen im Zusammenhang mit dem Abstandshalten (Verdoppelung), der Versteifung der Verschalungselemente, der Formgebung des Betonquerschnittes und der Wärme- und Schallisolierung.

Die Abstandselemente nehmen in Abhängigkeit von dem Grundstoff, der Größe, der Anordnungshäufigkeit und der Art und Weise der Positionierung an der provisorischen Lastabtragung (z.B. Versteifung der Verschalungselemente) bzw. an der endgültigen Lastabtragung (z.B. Verbügelung) teil oder sie stützen die Stahlein lagen gegenüber Verschiebungen in der Querrichtung; gegebenenfalls tragen die Verschalungselemente die Last ab. Im allgemeinen weisen die Verschalungselemente eine ebene Außenfläche auf; die Innenfläche ist entweder eben oder profiliert. Größe und Gewicht werden an die manuelle Materialbewegung angepaßt.

Verschalungselemente sind in zwei grundsätzlichen Arten bekannt:

- zweischaliges Element, zum vertikalen Betongießen,
- einschalig, zum horizontalen Betonausbreiten.

Unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahens können die folgenden charakteristischen Formen der Gebäudekonstruktionen erzeugt werden: Eisenbetonschalen, gerippte Platten, gefaltete Plattenwerke, Gitterwerke, kastenartige Konstruktionen, Konstruktionen mit Sparhohlräumen.

Aus den ebenen Flächen mit Zellenstruktur können räumliche Konstruktionen zusammengebaut werden; wenn nun die offenen oder geschlossenen Hohlräume der Konstruktionen entsprechend dimensioniert werden, können diese zur Lösung

von bauphysikalischen Aufgaben, zu Zwecken der Installationstechnik, Wohnungseinrichtung geeignet gemacht werden. Im Sinne des erfindungsgemäßen Verfahrens können wir das Objekt auf der Baustelle aus an Ort und Stelle vorgefertigten Elementen, aus werkseitig vorgefertigten Elementen im Werk, oder aus werkseitig vorgefertigten Elementen an Ort und Stelle gleicherweise errichten.

Die erfindungsgemäße Lösung wird anhand der beiliegenden Zeichnungen 1 - 7 näher erläutert.

Als erstes Ausführungsbeispiel beschreiben wir unter Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 eine einfache Realisierungsweise.

Im Verlaufe der Herstellung des einschaligen Verschalungselementes gießen wir eine gipsgebundene Masse in die formgebende Schablone, in die die aus Kunststoff vorgefertigten Abstandseinlagen 2 eingetaucht werden. Die erste Fertigungsphase des zweischaligen Verschalungselements ist mit jener der einschaligen Verschalungselemente übereinstimmend mit der Ergänzung, daß in der zweiten Phase der Herstellung das bereits abgebundene, mit den Abstandseinlagen versehene erste Element mit diesen in eine plastische Masse mit Gips als Bindemittel eingetaucht wird.

Zur Errichtung von vertikalen Flächenkonstruktionen verwendet man im allgemeinen zweischalige Verschalungselemente. Wie aus der Figur 7 ersichtlich, werden die nebeneinandergereihten Elemente mit in die Abstandseinlagen 2 eingefädelten oder eingeschnappten horizontalen und vertikalen Stählen 4 bzw. 5 als Bewehrungen vereinigt. Auf einem der aufeinander senkrecht stehenden Verschalungselemente werden entlang der Verbindungslinie die Löcher 7 ausgestaltet. Die durch die Löcher hindurchgefädelte Bewehrung bzw. der hindurchfließende Beton verbindet die beiden Elemente. So kann aus den Elementen eine Fläche in der gewünschten Größe zusammengestellt werden, wobei die Bewehrung durch die Elemente in der erforderlichen Zahl hindurchgeführt wird.

Für horizontale Flächenkonstruktionen werden im allgemeinen einschalige Verschalungselemente 1 angewendet.

Der Anschluß der vertikalen und horizontalen Verschalungselemente wurde ähnlich ausgebildet. In die Abstandeinlagen 2 des horizontalen einschaligen Verschalungselements 1 wird die horizontale Bewehrung 4 eingefädelt, welche durch die Löcher 7 der vertikalen zweischaligen Verschalungselemente 3 hindurchgefädelt auf deren horizontale Bewehrung 4 aufliegt.

Die in vertikaler Richtung stehenden bewehrten Verschalungselemente der derart trockenmontierten stabilen Konstruktion ohne Unterstützung werden mit dünnem Betonmörtel 6 mit feiner Kornstruktur ausgegossen bzw. es wird auf den horizontal positionierten Verschalungselementen der Betonmörtel 6 ausgebreitet.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 werden von der Abstandseinlage nicht nur die Verschalungselemente versteift, sondern sie funktioniert auch als endgültige lasttragende Stahleinlage.

Nun verfahren wir nach dem Beschriebenen mit dem einzigen Unterschied, daß in diesem Fall die Abstandseinlage ein räumlich gebogenes verzinktes Eisennetz ist, dessen Länge der des verschalenden Gipselements entspricht, oder zu diesem Zwecke ein perforierter Blechstreifen eingesetzt wird. Auf diese Weise genügt es im allgemeinen, die gleichgerichteten horizontalen Eisendrähte 4 einzufädeln. Beim Betonieren der horizontalen Platten ist es als vorteilhaft zu betrachten, daß das Gitterwerk 8 die Spannweitegrenze bei der Montage ohne Unterstützung auf das Mehrfache erhöht.

Mit dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 und 6 wird die Funktion der Abstandseinlagen hinsichtlich der Formgebung des Betonquerschnitts sowie der Wärme-und Schallisolierung erläutert. Das Verfahren ist mit dem im Zusammenhang mit Fig. 1 und 2 Beschriebenen übereinstimmend, aber mit dem Unterschied, daß die Abstandseinlage 9 aus einer profilierten formgepreßten synthetischen Platte aus Schaum oder Silikatschaum vorgefertigt ist. Das zweiwegige Kanalsystem mit den die Bewehrung in entsprechender Distanz haltenden Keilen und Bohrungen ist zur Aufnahme der Stahleinlagen und zum Aufrechthalten in genauer Position bestens geeignet, gleichzeitig entsteht ein materialersparendes Gitterwerk, das bei einer Abstandseinlage aus Schaumstoff die Wärme- und Schallisolierfähigkeit der Flächenstruktur erhöht.

Der Druck des eingegossenen bzw. ausgebreiteten Betons wird von den mit Abstandseinlagen versehenen, mit der Bewehrung vereingten hygroskopischen Verschalungselementen kompensiert; infolge ihrer Erstarrungsfähigkeit saugen sie zum Abbinden den überflüssigen Wasserüberschuß ab und gewährleisten durch Feuchthalten der Betonkonstruktion eine automatische Nachbehandlung.

Der Vorteil des Verfahrens zeigt sich darin, daß durch das Einfügen der Abstandseinlagen ein maßgenauer Betonquerschnitt mit einfachen Mitteln gewährleistet ist, die zur Montage erforderliche Arbeitszeit wird radikal verkürzt, eine einstellende unterstützende Konstruktion erübrigt sich.

Auf diese Weise können die Konstruktionen in Massenfertigung wirtschaftlich erzeugt werden, wobei die allgemeinen Vorteile beibehalten werden: geringer Bedarf an Energie und Material sowie die Möglichkeit zur freien architektonischen Formgebung.

Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Eisenbetonkonstruktionen mit Dünnquerschnitt unter Verwendung von verlorenen Verschalungselementen (1, 3) wobei Beton zwischen die verlorenen Verschalungselemente gegossen oder Beton auf den Verschalungselementen ausgebreitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die relative genaue Position der Verschalungselemente (1, 3) und der Bewehrung (4, 5) für die einzelnen Phasen der Produktion, der Montage und des Betonierens bestimmt, koordiniert und festgelegt werden, und zwar dadurch, daß die Verschalungselemente (1, 3) mit mehrzweckigen Abstandseinlagen (2) - vorzugsweise aus korrosionsbeständigem Material vorgefertigten, die Verschalungselemente versteifenden, die Bewehrung (4, 5) an deren Ort fixierenden Flachgitterstükken, gefalteten bzw. gewölbten Gitterflächen, die Formgebung, die Gewichtsverminderung des Betonquerschnitts gewährleistenden, hohlen perforierten Blechflächen oder auch die Funktion der Wärme- und Schallisolierung ausübenden profilierten Körpern aus Kunststoff, Silikatschaum bzw. aus sonstigen organischen und unorganischen Materialien oder aus deren Kombination - versehen sind, und durch die Abstandseinlagen (2) der nebeneinander bzw. übereinander gelegten Verschalungselemente Eisendrähte (4, 5) hindurchgeführt werden, zweckmäßig durch Einfädeln oder Einschnappen, und gegebenenfalls aus selbsttragenden Verschalungselementen (1, 3) eine zum Gießen fertiggestellte Fläche in der gewünschten Größe und Form ausgestaltet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschalungselemente (1, 3) und die Abstandseinlagen (2) im Verlaufe eines Trocknungsverfahrens, durch Verkleben und Ausgießen miteinander verbunden werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dünnplatten zwecks Erzeugung von Flachkonstruktionen großen Umfangs - in gebogener, gefalteter Form, als geripptes Gitterwerk, bzw. in kastenartigem Zusammenbau, gegebenenfalls mit Sparhohlräumen ausgestaltet werden.

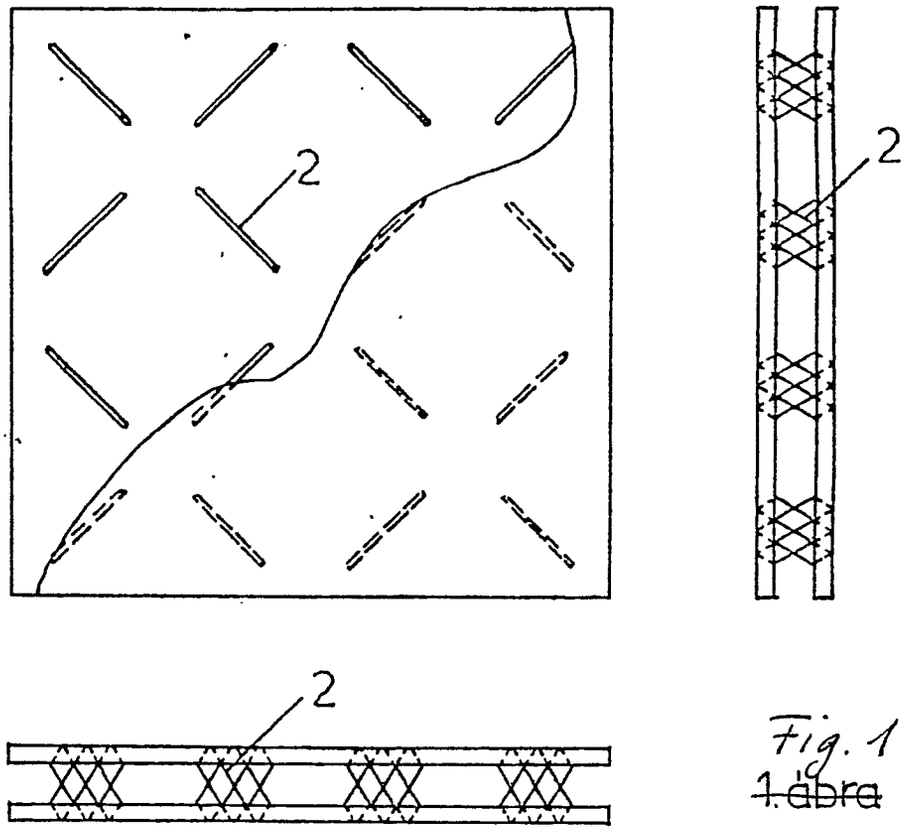

Fig. 1
1. ábra

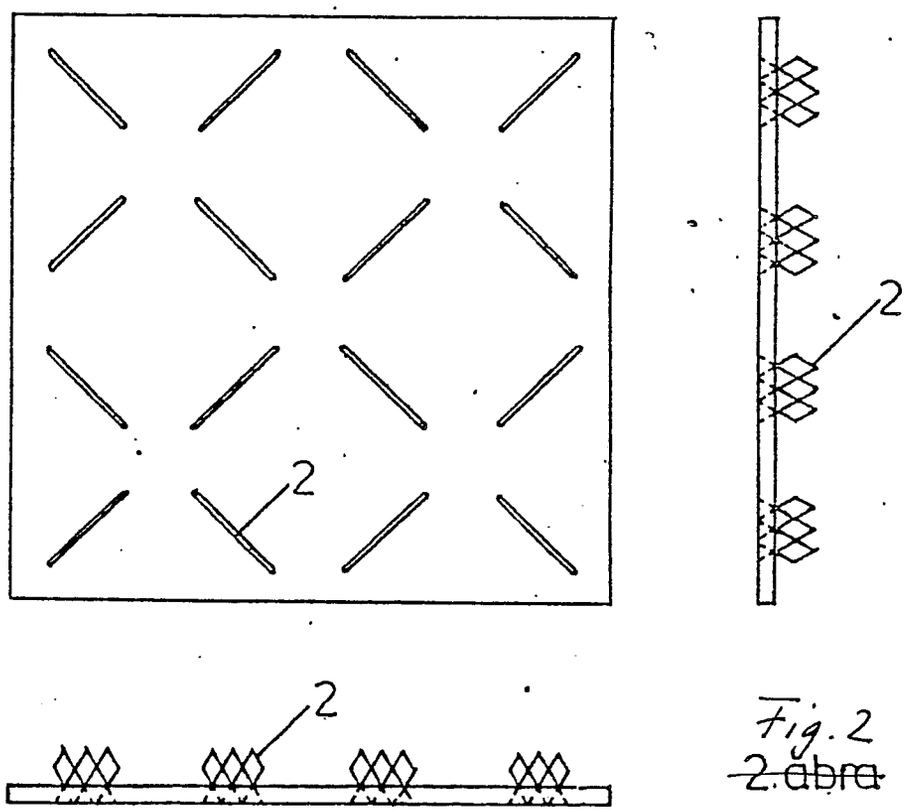

Fig. 2
2. ábra

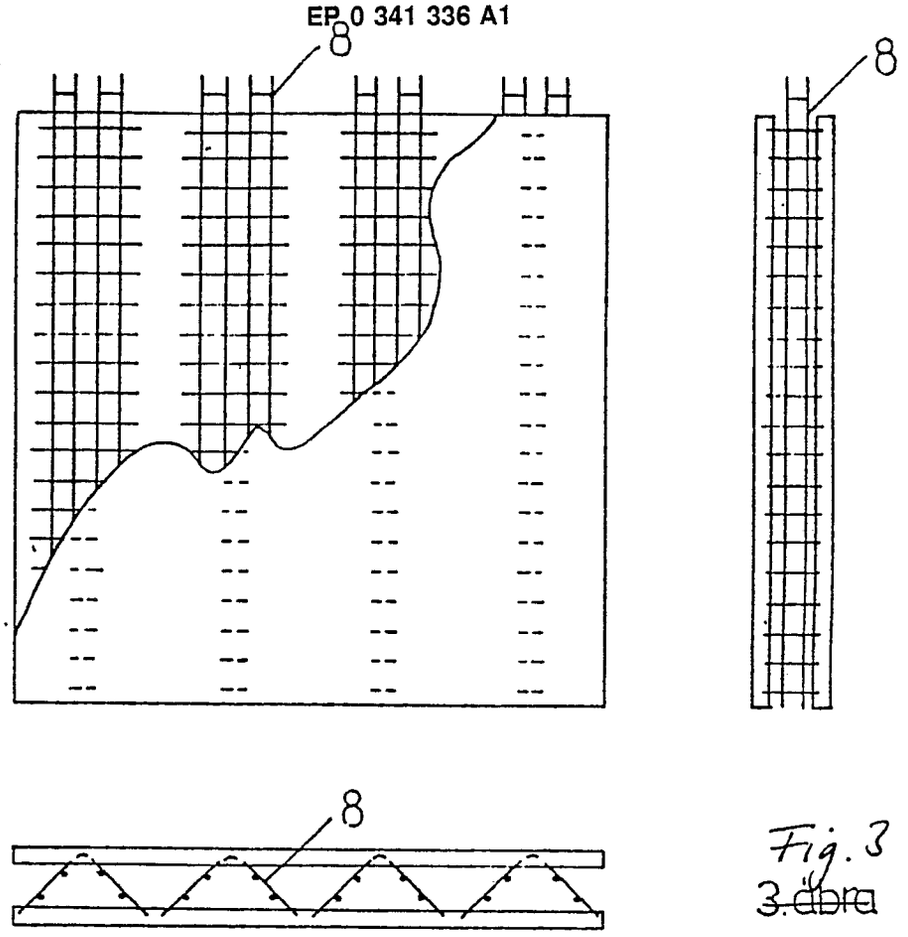

Fig. 3
3. ábra

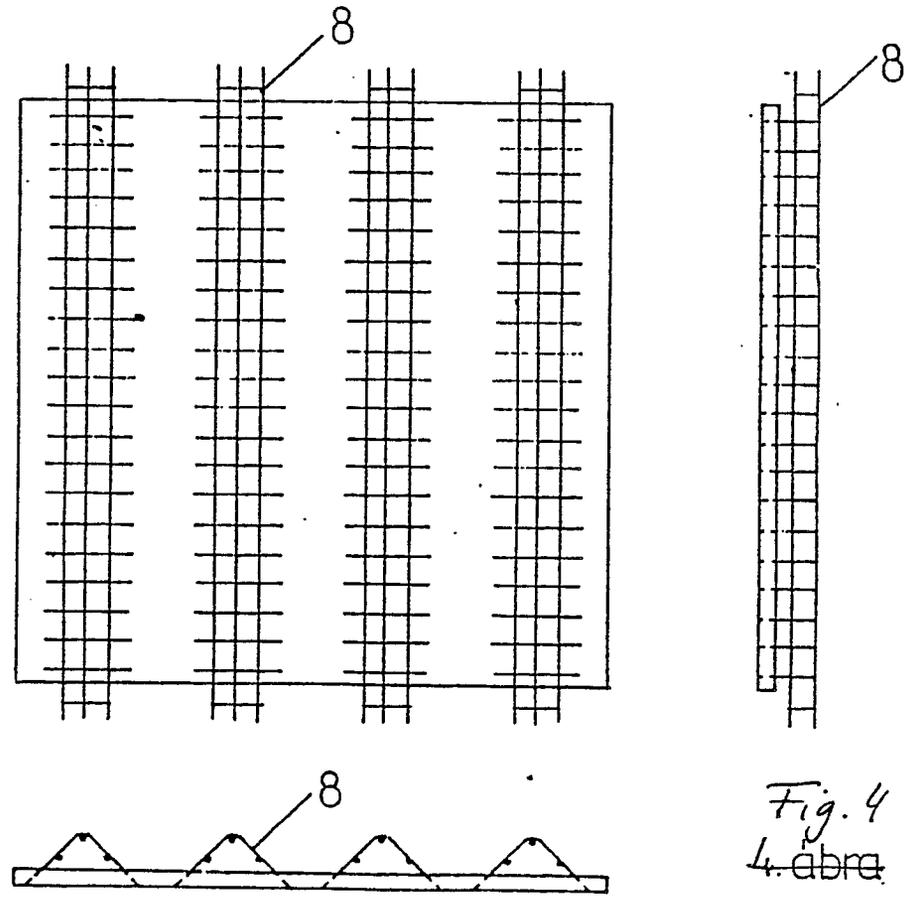

Fig. 4
4. ábra

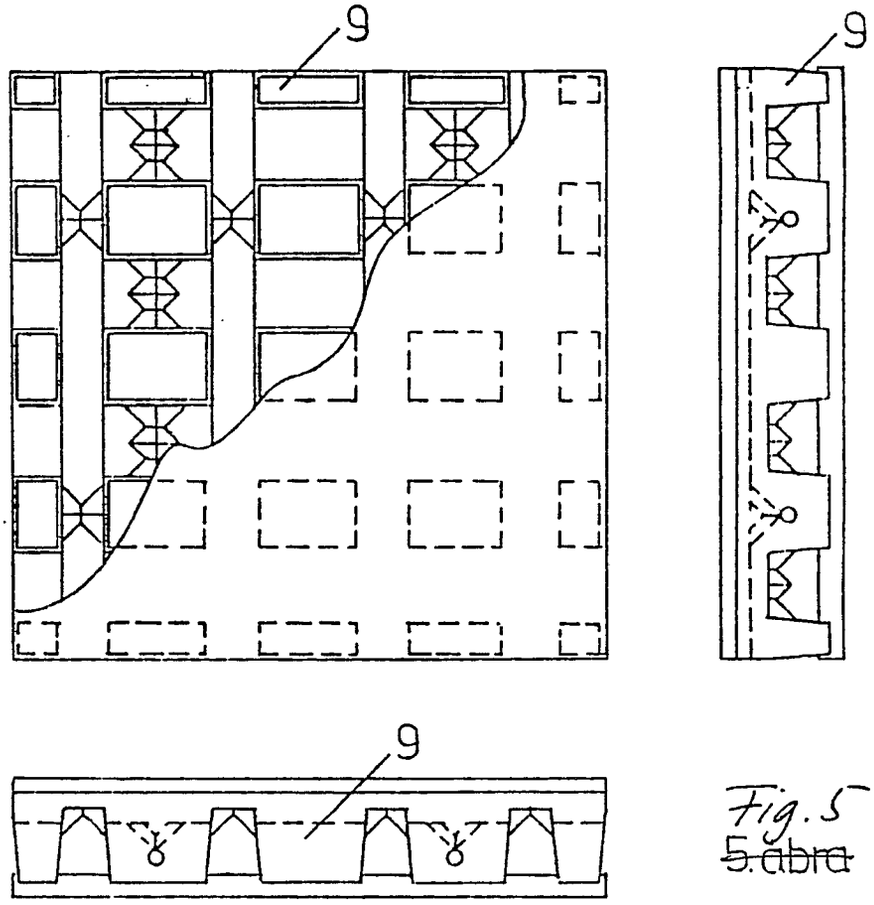

Fig. 5
~~5. ábra~~

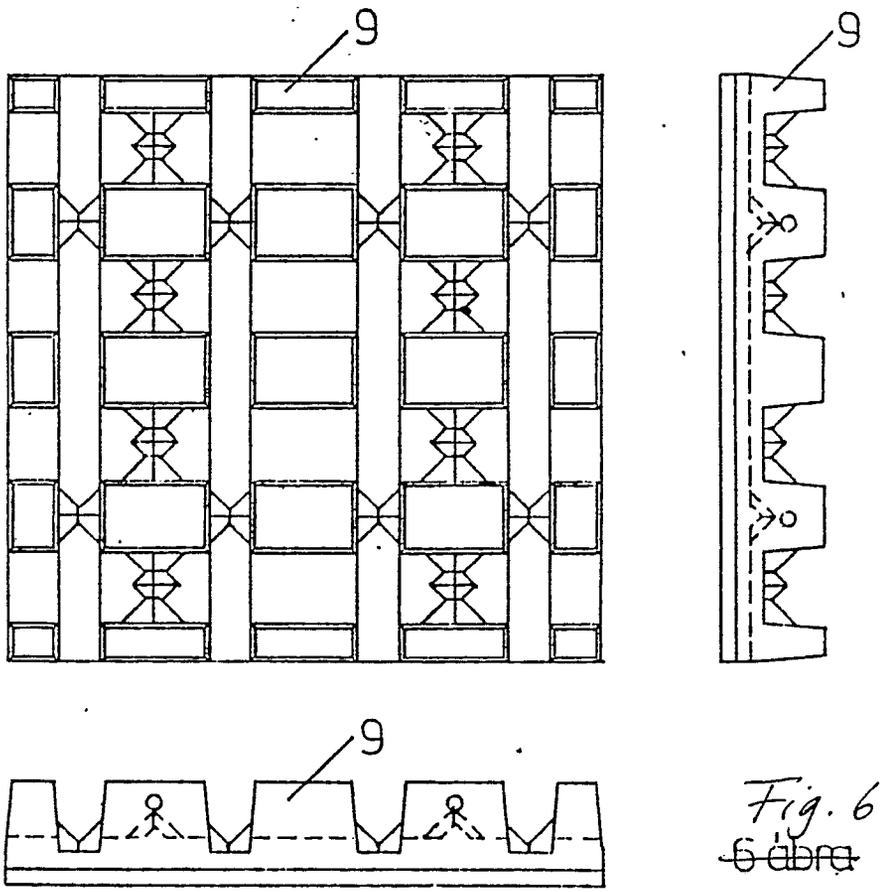

Fig. 6
~~6 ábra~~

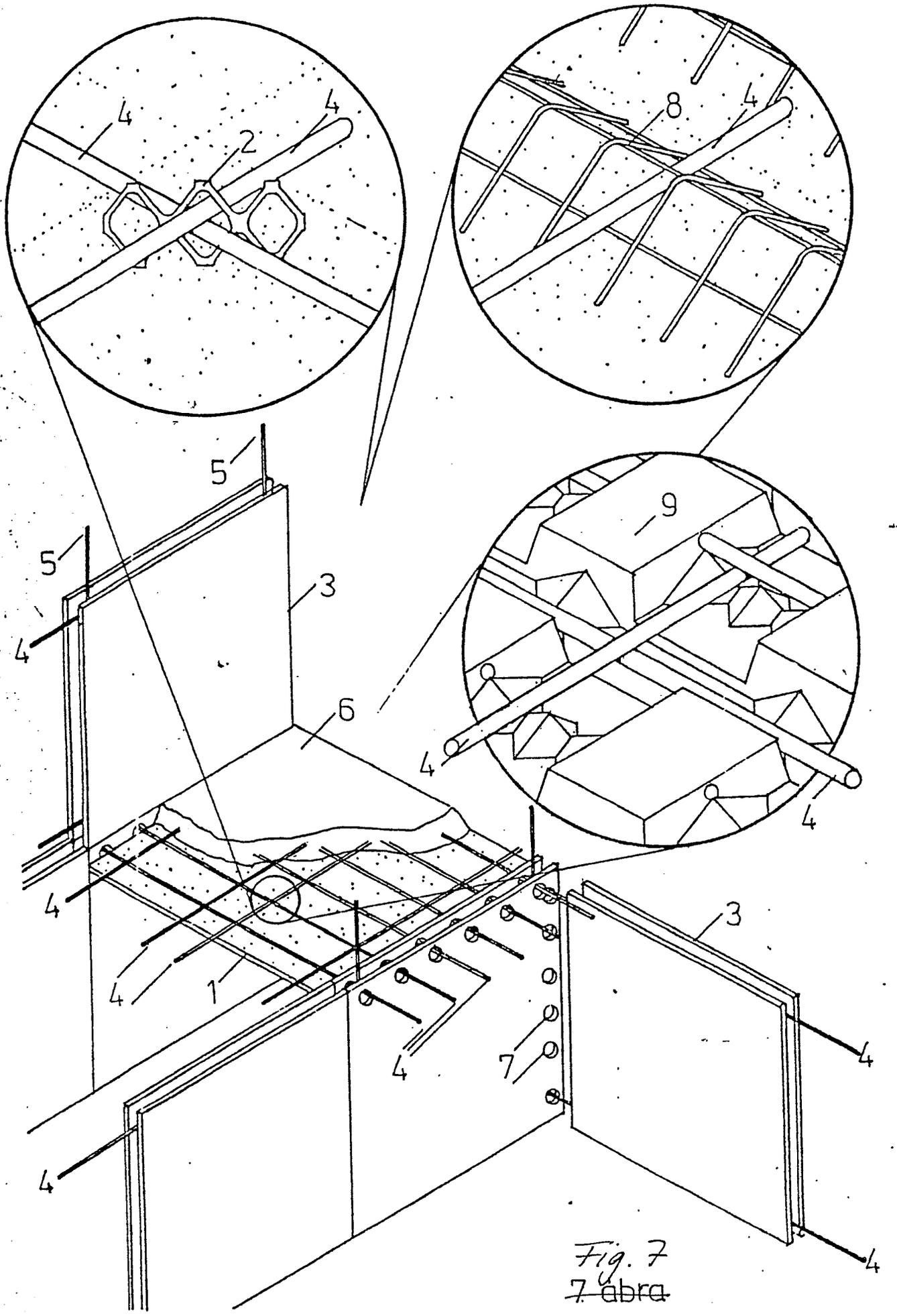

Fig. 7
~~7 ábra~~

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 7761

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	EP-A-0 164 330 (FUECHTNER) * ganze Dokument *	1-3	E 04 B 2/86 E 04 B 5/38
X	DE-U-6 603 494 (HUBMANN) * Seite 3, Absatz 2 - Seite 6; Figuren 1-4 *	1-3	
X	DE-A-2 139 197 (SCHWEIKER) * ganze Dokument *	1-3	
X	DE-B-2 232 244 (TEMPES) * Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 6; Figuren 1-12 *	1-3	
X	GB-A-1 223 751 (STAFFORD CONCRETE PRODUCTS LTD.) * ganze Dokument *	1-3	
A	DE-A-3 206 163 (KECK) * Seiten 6-19; Figuren 1-26 *	1,3	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

E 04 B 2/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN	29-11-1988	PAETZEL H-J

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)