

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 79104219.5

⑤① Int. Cl.³: **E 04 C 5/065**

⑱ Anmeldetag: 30.10.79

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 06.05.81
Patentblatt 81/18

⑦① Anmelder: **Kaiser-Omnia Bausysteme GmbH & Co,**
Bockenheimer Landstrasse 66, D-6000 Frankfurt am
Main (DE)

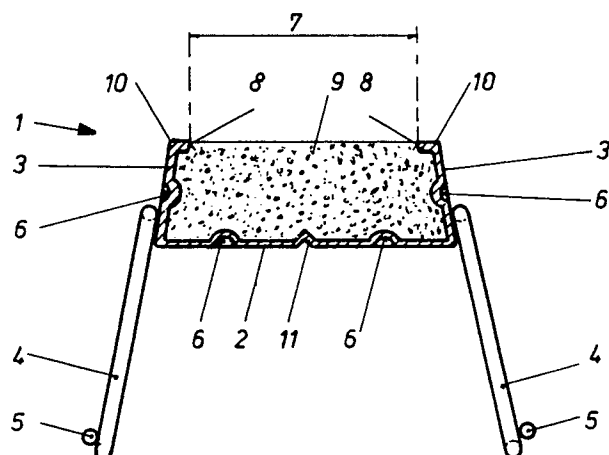
⑦② Erfinder: **Schiessl, Peter, Dr., Hiltstrasse 23,**
D-8035 Gauting (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LU**
NL SE

⑦④ Vertreter: **Gudel, Diether, Dr Patentanwälte Dipl.-Ing. P.**
Wirth Dipl.-Ing. G. Dannenberg et al, Dr. V.
Schmied-Kowarzik Dr. P. Weinhold, Dr. D. Gudel Grosse
Eschenheimer Strasse 39, D-6000 Frankfurt/Main (DE)

⑤④ **Räumlicher Gitterträger.**

⑤⑦ Räumlicher Gitterträger mit einem Obergurt (1), ausgebildet als nach oben offene Blechschiene mit einem Boden (2) und mit Seitenwänden (3) zur Aufnahme von Beton (9), an deren Seitenwänden (3) von außen Diagonalen (4) angeschweißt sind, die den Obergurt (1) mit jeweils einem Untergurtstab (5) verbinden.



EP 0 027 832 A1

Räumlicher Gitterträger

5

Die Erfindung betrifft einen räumlichen Gitterträger mit einem Obergurt, ausgebildet als nach oben offene Blech-
10 schiene mit einem Boden und mit Seitenwänden zur Aufnahme von Beton, an deren Seitenwände von außen Diagonalen angeschweißt sind, die den Obergurt mit jeweils einem Untergurtstab verbinden.

15

Einen derartigen räumlichen Gitterträger beschreibt die DE-PS 2 427 168. In Längsrichtung des Gitterträgers ist die rinnenförmige Blechschiene glatt ausgebildet. In Querrichtung sind die freien Randabschnitte der Seiten-
20 wände der Blechschiene zunächst nach außen erweitert und dann nach innen eingezogen. Die Seitenwände der Blechschiene verjüngen sich nach oben, so daß die Diagonalen in einer Stirnansicht des Gitterträgers gespreizt sind.

25

Zur Herstellung dieses Gitterträgers wird in die Blechschiene eine Schweißelektrode eingeführt, die deren
30 freien Querschnitt vollständig ausfüllt. Der Abstand zwischen den oberen Kanten der Blechschiene liegt dort somit in der Größenordnung von 1 bis 2 cm. Damit ist aber der Nachteil verbunden, daß nur ein Beton mit feinkörnigen Zuschlagstoffen und verhältnismäßig großem Wasseranteil in diese sehr schmale Blechschiene eingefüllt werden kann. Ein solcher Beton zeichnet sich aber durch einen relativ großen Schwund beim Abbinden aus. Weil in Längsrichtung der Blechschiene deren Wände glatt sind, besteht somit
35 die Gefahr, daß sich der abgebundene Betonstab bei nur geringen Belastungen aus dem Verbund mit der Blechschiene löst. Wegen des mangelhaften Verbundes zwischen Blechschiene und Beton und des geringen Betonquerschnitts im

5 im Obergurt wird die Montagestützweite bei diesem Gitterträger durch die Betonfüllung nur geringfügig erhöht.

10 Einen ähnlichen räumlichen Gitterträger beschreibt die CH-PS 391 245. Eine Diagonale ist dort an den Boden einer Blechschiene angeschweißt. Dieser Gitterträger ist somit in seitlicher Richtung nicht genügend ausgesteift, so daß bei Belastungen in Richtung seiner Höhe keine größeren Stützweiten erreicht werden können. Bei einigen Ausführungsformen weist die im wesentlichen U-förmig profilierte Blechschiene an ihrer Innenfläche Wellen auf, die 15 zur Vergrößerung der Oberfläche und somit zur Erhöhung der Verbundfestigkeit mit einem in die Blechschiene eingegebenen druckfesten Stoff dienen sollen. Es werden dort Profilierungen der Blechschiene derart empfohlen, daß 20 die Seitenflanken der Blechschiene etwa halbkreisförmig in das Innere der Blechschiene zurückgebogen verlaufen. Hierdurch bedingt stehen auch dort nur geringe Abstände zwischen den Kanten der Blechschiene für den Einfüllvorgang mit Beton zur Verfügung, so daß auch dort - ähnlich 25 wie bei der vorstehend erwähnten DE-PS 2 427 168 - nur ein Beton mit hohem Wassergehalt und feinkörnigen Zuschlagstoffen eingefüllt werden kann. Bei Belastungen löst sich somit der Beton von der Blechschiene wegen fehlender Verbundelemente in Längsrichtung.

30 Die DE-OS 2 446 733 beschreibt eine Verbunddecke, bestehend aus einem aus Stahl bestehenden und zugleich als Schalung dienenden Zuggurt und einem aus Beton bestehenden Druckgurt. Zur Erhöhung des Verbundes zwischen den 35 profilierten Stahlplatten und dem Beton sind dort die dem Beton zugekehrten Flächen der Stahlplatten mit Noppen versehen. Diese Noppen dienen somit zur Verbesserung des Verbundes im Bereich eines Zugelementes einer durchgehenden Rippendecke.

5 Ausgehend von einem räumlichen Gitterträger der eingangs
genannten Art liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde,
diesen dahingehend weiterzuentwickeln, daß die Montage-
stützweite durch Verbesserung des Verbundes zwischen
10 der Blechschiene und dem in die Blechschiene eingegebenen
und verfestigten Beton bei Belastungen in allen Richtungen
wesentlich verbessert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Blechschiene über ihre Länge mit
15 unter Abständen angeordneten Vorsprüngen versehen ist,
und daß der Abstand zwischen den oberen Kanten der Blech-
schiene so groß ist, daß ein Beton mit Zuschlagstoffen
üblicher Korngrößen in die Blechschiene eingegeben werden
kann.

20 Verglichen mit dem gattungsbildenden räumlichen Gitter-
träger nach der DE-PS 2 427 168 wird dadurch das Volumen
des in die Blechschiene eingegebenen Betons in allen
Richtungen beträchtlich vergrößert. Es ergibt sich somit
25 ein räumlicher Gitterträger, dessen Stabilität und Druck-
festigkeit im Obergurtbereich in allen Richtungen be-
trächtlich erhöht sind, und zwar durch ein preisgünstiges
Material, nämlich Beton. Voraussetzung für die erhöhte
Stabilität ist der über die bloße Adhäsion hinausgehende
30 Verbund zwischen Blechschiene und Beton. Diese Voraus-
setzung wird geschaffen durch die Vorsprünge, die über
die Länge der Blechschiene verteilt sind und die die
Schubkräfte zwischen Beton und Blechschiene kontinuier-
lich aufnehmen. Dadurch ist es möglich, die Tragkraft
35 des Verbundkörpers voll auszunutzen.

5 Der Abstand zwischen den oberen Kanten der Blechschiene soll in der Größenordnung von wenigstens 8 cm liegen, so daß ein Beton mit Zuschlagstoffen üblicher Korngrößen eingegeben werden kann.

10 Bevorzugt wird es außerdem, wenn die Seitenwände der Blechschiene in an sich bekannter Weise zum Innenraum der Blechschiene geneigt sind und ihre Oberkanten nach innen abgewinkelt sind. Auch dadurch wird der Verbund zwischen Beton und Blechschiene bei Beanspruchung in lotrechter
15 Richtung verbessert. Damit der durch die angegebenen Maßnahmen erzielte schubfeste Verbund auch bei größeren Belastungen erhalten bleibt, muß bei der Blechschiene eine bestimmte Knickfestigkeit gesichert sein. Um den erforderlichen Wert auch bei kleinen Blechstärken zu
20 gewährleisten, ist es zweckmäßig, wenn der Boden der Blechschiene eine in Längsrichtung durchgehende Sicke hat. Demselben Zweck dienen auch die Abwinkelungen der Blechschiene.

25 Die Vorsprünge können auf mehrere Arten ausgebildet sein, beispielsweise als Zungen oder Noppen. Bevorzugt wird es, wenn die Vorsprünge als in den Innenraum der Blechschiene weisende Noppen ausgebildet sind, wie dies an sich bekannt ist, weil sich dadurch hohe Scherflächen an den
30 Noppen ergeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, aus dem sich weitere wichtige Merkmale ergeben. Es zeigt:

35 Fig. 1 eine Stirnansicht eines räumlichen Gitterträgers mit in die Blechschiene eingefülltem Beton;

5 Fig. 2 perspektivisch den Gitterträger nach Fig. 1.

Ein Obergurt 1 besteht aus einer tragförmigen Blechschiene mit einem Boden 2 und Seitenwänden 3. An die Außenseiten der Seitenwände 3 sind Diagonalen 4 angeschweißt. Diese
10 sind beim gezeigten Ausführungsbeispiel wellenförmig ausgebildet, wie am besten Fig. 2 erkennen läßt. Im Bereich der unteren Enden der Diagonalen sind Untergurstäbe 5 an die Diagonalen angeschweißt.

15 Der Boden 2 und die Seitenwände 3 des Obergurtes haben unter Abständen voneinander angeordnete und in den Innenraum der Blechschiene weisende Noppen 6.

Der lichte Abstand 7 zwischen den oberen Kanten 8 der
20 Seitenwände 3 des Obergurtes liegt in der Größenordnung von wenigstens 8 cm.

Ein Beton 9 mit Zuschlagstoffen üblicher Korngrößen ist in die Blechschiene eingegeben.

25 Zur weiteren Aussteifung kann die Blechschiene an den oberen Kanten der Seitenwände 3 noch Abkantungen 10 haben, im Boden 2 eine in Längsrichtung durchgehende Sicke 11 oder andere übliche Versteifungen in Längs- und/oder Quer-
30 richtung.

35

5

Ansprüche

1. Räumlicher Gitterträger mit einem Obergurt, ausgebildet als nach oben offene Blechschiene mit einem Boden und mit Seitenwänden zur Aufnahme von Beton, an deren Seitenwänden von außen Diagonalen angeschweißt sind, die den Obergurt mit jeweils einem Untergurtstab verbinden,
- dadurch gekennzeichnet ,
daß die Blechschiene über ihre Länge mit unter Abständen angeordneten Vorsprüngen versehen ist und daß der Abstand (7) zwischen den oberen Kanten (8) der Blechschiene so groß ist, daß ein Beton mit Zuschlagstoffen üblicher Korngrößen in die Blechschiene eingegeben werden kann.
2. Gitterträger nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet ,
daß die Vorsprünge als in den Innenraum der Blechschiene weisende Noppen (6) ausgebildet sind.
3. Gitterträger nach Anspruch 1 oder 2,
- dadurch gekennzeichnet ,
daß die Seitenwände (3) der Blechschiene zum Innenraum der Blechschiene geneigt sind und ihre Oberkanten (16) nach innen abgewinkelt sind.

35

- 5 4. Gitterträger nach Anspruch 1 - 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Boden (2) der Blechschiene eine in Längs-
richtung durchgehende Sicke (11) hat.

10

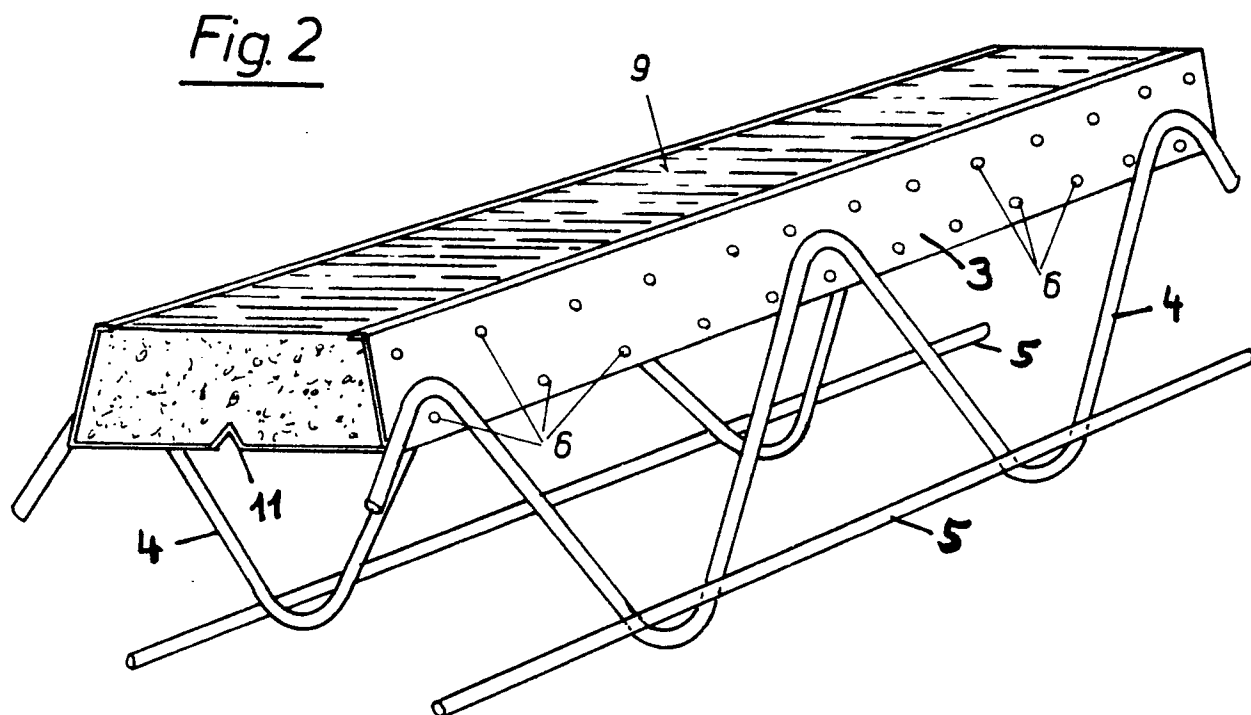
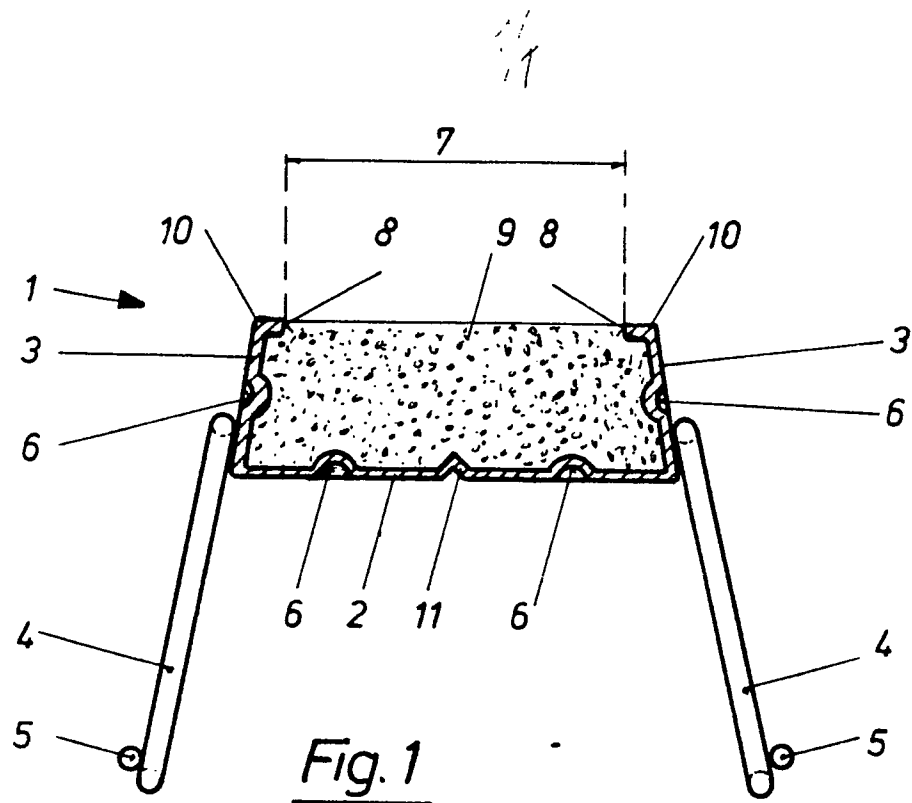
15

20

25

30

35





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0027832
Nummer der Anmeldung

EP 79 10 4219.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D	CH - A - 391 245 (BAUTECHNIK ANSTALT) * Unter-Anspruch 3; Fig. 2, 5 *	1,3	E 04 C 5/065
D	DE - C3 - 2 427 168 (J.G.S. KELLER) * Anspruch 1; Seite 6, Absatz 3; Fig. 3 bis 6 *	1,3	
A	DE - U - 1 900 767 (J. WERMAN) * Fig. 1 bis 6 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			E 04 B 5/00 E 04 C 3/00 E 04 C 5/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 20-06-1980	Prüfer v. WITTKEN