



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 728 878 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.1996 Patentblatt 1996/35

(51) Int. Cl.⁶: **E04B 2/26**, E04B 2/24

(21) Anmeldenummer: **96102763.8**

(22) Anmeldetag: **23.02.1996**

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

(72) Erfinder: **Gianazza, Angelo**
20020 Rescalda di Rescaldina (Milano) (IT)

(30) Priorität: **24.02.1995 IT MI950364**

(74) Vertreter: **Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al**
Weber & Heim
Patentanwälte
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)

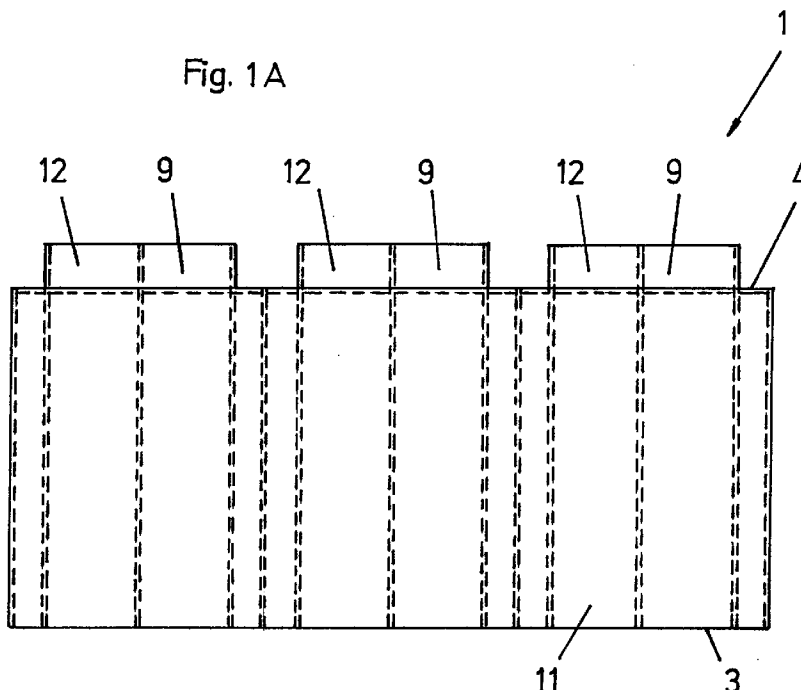
(71) Anmelder: **Firma Gianazza Angelo S.p.A.**
20027 Rescaldina (Milano) (IT)

(54) **Vorgefertigte, zusammensteckbare Kunststoff-Kachel für Wände**

(57) Die Erfindung betrifft eine vorgefertigte, zusammensteckbare Kunststoff-Kachel (1) und daraus errichtete Wände. Die Kunststoff-Kachel (1) hat die Form eines quaderförmigen Gehäuses, das innen durch Trennwände derart unterteilt ist, daß gleichgroße Kammern entstehen, wobei jede der Kammern ein rohrförmiges Element (9) aufweist, welches mit einem leicht kegelig ausgebildeten Ende (12) an der Oberseite (4)

des quaderförmigen Gehäuses herausragt, um in ein rohrförmiges Element (9) einer darüberliegenden Kachel (1) zu passen. Die ineinander gesteckten, rohrförmigen Elemente (9) bilden hohle Säulen, die sich über die Wandhöhe erstrecken und die zur Verstärkung der Wand mit Zement ausgegossen werden.

Fig. 1 A



EP 0 728 878 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft vorgefertigte, zusammensteckbare Kunststoff-Kacheln sowie daraus errichtete Wände, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die verwendete Bezeichnung "Kachel" wird in diesem Fall lediglich von dem äußeren Aspekt der mit dem erfindungsgemäßen Bauelement erzielten Wandoberfläche abgeleitet und nicht von der Form oder Funktion einer Kachel. Kachel steht daher auch synonym für Bauelement oder Baustein.

Bekanntermaßen werden für die Errichtung von Außen- und Innenwänden herkömmliche Vollziegel, Lochziegel, glatte Ziegel oder andere vorgefertigte Bausteine verwendet, die immer vermörtelt werden müssen, um zusammenzuhalten. Da zum Mauern einer Wand üblicherweise Bausteine eines Typs in einer bestimmten Größe vorgesehen sind, müssen einige davon auf der Baustelle auf ein entsprechend benötigtes Maß verkleinert werden, um eine gleichmäßige Wandbreite über eine gewünschte Höhe zu erreichen. Bei den meisten so errichteten Wänden müssen die Wandflächen anschließend verputzt oder verkleidet werden, um ein gefälliges Aussehen zu erzielen. Diese Arbeitsabläufe sind arbeitsintensiv, verursachen Baustaub und Verschmutzungen und stellen somit einen erheblichen Kostenfaktor im Bauwesen dar.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Bauelement zu schaffen, durch dessen Verwendung die Erstellung von Wänden mit gefälligen Wandflächen in einem Arbeitsgang möglich ist, so daß die Kosten für deren Erstellung, insbesondere die Lohn- und Materialkosten, relativ gering sind.

Mit einer vorgefertigten, zusammensteckbaren Kunststoff-Kachel wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen und in den Ausführungsbeispielen beschrieben.

Grundgedanke der Erfindung ist, eine vorgefertigte, zusammensteckbare Kunststoff-Kachel oder synthetische Kachel zur Errichtung von Wänden so auszubilden, daß sie die Form eines quaderförmigen Gehäuses mit einer offenen Unterseite, einer geschlossenen oder offenen Oberseite und Längs- und Quer-Seitenwänden aufweist, deren Abmessungen so gewählt sind, daß sie zumindest in einem Verhältnis 2 : 1 stehen. Eine innen senkrecht zu den Längs-Seitenwänden verlaufende Trennwand bildet zwei gleich große Kammern, wobei jede der Kammern ein senkrecht angeordnetes, rohrförmiges Element aufweist, dessen unteres Ende mit der Unterseite bündig abschließt und dessen oberes Ende leicht konusförmig ausgebildet ist und über die Oberseite ragt, um damit in ein rohrförmiges Element einer darunter- oder darüberliegenden Kachel gesteckt zu werden. Durch diese Art des Zusammensteckens, wird der Vorteil erzielt, daß die Bausteine kraftschlüssig mit-

einander verbunden sind und praktisch keine Fugen entstehen.

In einer alternativen Ausführungsform weist die zusammensteckbare Kunststoff-Kachel nur eine Kammer mit einem rohrförmigen Element auf, d.h. die Abmessungen ihrer Längs-Seitenwand und Quer-Seitenwand sind gleich. Damit können vorteilhafterweise gerade abgeschlossene Wandseiten ausgeführt werden.

Es hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kunststoff-Kachel mit drei Kammern vorzusehen, so daß dadurch größere Bauelemente entstehen, mittels derer die zu errichtende Wand schneller hochgezogen werden kann.

Es ist zweckmäßig, eine mit den erfindungsgemäßen Kunststoff-Kacheln errichtete Wand an ihrer Oberkante mit aufsteckbaren, vorgefertigten U-förmigen Kunststoff-Profilen abzuschließen, die Öffnungen haben, um darin die überstehenden Enden der rohrförmigen Elemente der darunterliegenden Kunststoff-Kacheln aufzunehmen, und die eine Breite und eine Länge entsprechend der Breite und Länge der abzudeckenden Kacheln haben. Die U-förmigen Kunststoff-Profile können anschließend mit Zement oder einem anderen Bindematerial gefüllt werden, um einen stabilen formschönen Wandabschluß zu bilden.

Zweckmäßigerweise können die an der Oberfläche der Kunststoff-Kachel herausragenden Enden der rohrförmigen Elemente mit offener oder mit geschlossener Oberseite ausgebildet sein, um für verschiedene Anwendungsfälle geeignet zu sein.

Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn für eine Wand die zusätzlich verstärkt werden muß, Kunststoff-Kacheln mit rohrförmigen Elementen mit offener Oberseite verwendet werden. Diese bilden dann durch Ineinanderstecken hohle Säulen, die sich über die Höhe der Wand erstrecken. Diese hohlen Säulen können mit Zement oder anderem Bindematerial gefüllt werden.

In einer weiteren zweckmäßigen Ausführungsform der mit den erfindungsgemäßen Kunststoff-Kacheln erstellten Wand können in die oben offenen, ineinandergesteckten rohrförmigen Elemente über die gesamte Höhe der Wand starre Rohre oder Stangen zur Verstärkung eingesetzt werden. Zu diesem Zweck können die Rohre oder Stangen bis in den Baugrund reichen, mit dem Vorteil, daß nicht nur die Wand selbst verstärkt wird, sondern auch das Fundament konsolidiert wird. Dies ist somit ein besonders einfaches Konsolidierungsverfahren.

Die Erfindung wird nachstehend beispielhaft anhand schematischer Zeichnungen beschrieben. Darin zeigt:

Fig. 1A eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen zusammensteckbaren Kunststoff-Kachel in einer Ausführungsform mit drei Kammern;

Fig. 1B eine Ansicht von unten der erfindungsge-
mäßigen Kunststoff-Kachel mit drei Kam-
mern;

Fig. 2A eine Seitenansicht einer mit zusammenge-
steckten Kunststoff-Kacheln errichteten
Wand, und

Fig. 2B eine Vorderansicht einer mit zusammenge-
steckten Kunststoff-Kacheln errichteten
Wand.

Die in Fig. 1A und 1B dargestellte zusammensteck-
bare Kunststoff-Kachel 1 besitzt die Form eines quader-
förmigen bzw. parallelepipedischen Gehäuses 2, das
eine offene Unterseite 3 und eine geschlossene Ober-
seite 4 besitzt. Die Längs-Seitenwände 5 sind derart
bemessen, daß sie das dreifache der Abmessung der
Quer-Seitenwand 6 betragen. Es sind zwei innere
Trennwände 7 vorgesehen, die senkrecht zu den
Längs-Seitenwänden 5 verlaufen und mit diesen starr
verbunden sind, so daß drei gleichgroße Kammern 8
mit einem quadratischen Grundriß entstehen. Als Ver-
bindungselemente der Kunststoff-Kacheln sind rohrfö-
rmige Elemente 9 vorgesehen. Jede der drei Kammern
enthält ein derartiges rohrförmiges Element 9, das mit-
tig und senkrecht angeordnet ist, und mittels Rippen 10
mit den Längs-Seitenwänden 5, Quer-Seitenwänden 6
und den Trennwänden 7 starr verbunden ist. Die rohrfö-
rmigen Elemente 9 schließen mit ihrem unteren Ende 11
mit der Unterseite 3 bündig, während ihr oberes Ende
12 leicht konusförmig ausgebildet ist, und über die
Oberseite 4 herausragt. Sowohl die Rippen 10 als auch
die Trennwände 7 verleihen der Kunststoff-Kachel eine
hohe Steifigkeit.

Durch Zusammenstecken der Kunststoff-Kacheln 1
dringen die überstehenden, konusförmigen Enden 12
der rohrförmigen Elemente 9 in die offenen Enden 11
der darüber anzuordnenden Kunststoff-Kachel 1 ein,
bis sich die Oberseiten 4 und Unterseiten 3 der jewei-
ligen Kunststoff-Kachel 1 flächig berühren.

In Fig. 2A und 2B ist eine auf diese Weise errichtete
Wand dargestellt, die aus Kunststoff-Kacheln mit einer
Kammer 1a, mit zwei Kammern 1b und mit drei Kam-
mern 1c besteht, und die an ihrer oberen Kante mit U-
förmigen Kunststoff-Profilen 13a, 13b und 13c entspre-
chend den darunterliegenden Kunststoff-Kacheln 1a,
1b und 1c abgeschlossen ist. Die U-förmigen Kunst-
stoff-Profile 13a, 13b, 13c weisen an ihrer Unterseite
Öffnungen auf, die bemessen sind, um die überstehen-
den, leicht konusförmigen Enden 12 der abzudecken-
den Kunststoff-Kachel 1a, 1b und 1c darin
aufzunehmen. In dem dargestellten Ausführungsbei-
spiel sind die Kunststoff-Kacheln 1a, 1b, 1c mit rohrfö-
rmigen Elementen 9 versehen, deren überstehende
Enden 12 geschlossen sind, so daß nur das U-förmige
Kunststoff-Profil 13a, 13b, 13c durch darin vorgesehene
Öffnungen mit Zement 14 oder einem anderen Binde-

mittel ausgegossen wird, um einen stabilen Wandab-
schluß zu schaffen.

Die auf diese Weise errichtete Wand hat eine glatte
nahezu fugenfreie Struktur, und hat das Erscheinungs-
bild einer geflüßten Fläche.

Durch entsprechende Wahl des Kunststoffmaterials
der Kacheln, soll sichergestellt werden, daß ein guter
Kontakt zwischen den in Berührung stehenden Flächen
zusammengesteckter Kacheln gewährleistet wird. Das
gewählte Kunststoffmaterial soll ferner gute Hafteigen-
schaften besitzen, falls eine Wand für besondere Erfor-
denisse dennoch verputzt oder verkleidet werden muß,
wie beispielsweise Wände eines Schwimmbades, die
wasserundurchlässig gemacht werden müssen.

Patentansprüche

1. Vorgefertigte, zusammensteckbare Kunststoff-
Kachel für Wände,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Kachel die Form eines quaderförmigen
Gehäuses (2) mit einer offenen Unterseite (3), einer
insbesondere geschlossenen Oberseite (4), und
Längs- (5) und Quer-Seitenwänden (6) aufweist,
deren Abmessungen so gewählt sind, daß bei einer
Abmessung n der Quer-Seitenwand (6) die Abmes-
sung der Längs-Seitenwand (5) mindestens $2n$
beträgt,
daß eine innen, senkrecht zu den Längs-Seiten-
wänden (5) sich erstreckende Trennwand (7) min-
destens zwei gleich große Kammern (8) bildet, und
daß jede der Kammern (8) ein senkrecht angeord-
netes, rohrförmiges Element (9) aufweist, dessen
unteres Ende (11) mit der Unterseite (3) bündig ist,
und dessen oberes Ende (12) über die Oberseite
(4) ragt und leicht konusförmig ausgebildet ist, um
damit in ein rohrförmiges Element (9) einer dar-
über- oder darunterliegenden Kunststoff-Kachel zu
passen.
2. Vorgefertigte, zusammensteckbare Kachel gemäß
Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Abmessung der Längs-Seitenwand (5) das
dreifache der Abmessung n der Quer-Seitenwand
(6) beträgt, und drei Kammern (8) vorhanden sind.
3. Vorgefertigte, zusammensteckbare Kunststoff-
Kachel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die an der Oberseite (4) herausragenden
Enden (12) der rohrförmigen Elemente (9) offene
oder geschlossene Oberseiten haben können.
4. Vorgefertigte, zusammensteckbare Kachel nach
einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Kachel aus einem synthetischen Material,

insbesondere einstückig oder mit eingesetztem, rohrförmigem Element, gebildet ist.

5. Wand aus zusammengesteckten, vorgefertigten Kunststoff-Kacheln nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Wand an ihrer Oberkante mit aufsteckbaren, vorgefertigten U-förmigen Kunststoff-Profilen (13a, 13b, 13c) abgeschlossen ist, die Öffnungen haben, um darin die herausragenden Enden (12) der rohrförmigen Elemente (9) der darunterliegenden Kunststoff-Kacheln (1a, 1b, 1c) aufzunehmen, und welche eine Breite und eine Länge entsprechend den abzudeckenden Kunststoff-Kacheln haben, und daß die U-förmigen Kunststoff-Profile (13a, 13b, 13c) mit Zement oder einem Bindematerial ausgegossen sind.
6. Wand aus zusammengesteckten, vorgefertigten Kunststoff-Kacheln gemäß Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die vorgefertigten U-förmigen Kunststoff-Profile (13a, 13b, 13c) und die oben offenen ineinander gesteckten rohrförmigen Elemente (9) über die gesamte Wandhöhe mit Zement oder anderem Bindematerial ausgegossen sind.
7. Wand aus zusammengesteckten, vorgefertigten Kunststoff-Kacheln gemäß Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß in die oben offenen ineinander gesteckten rohrförmigen Element (9) über die gesamte Wandhöhe starre Rohre oder Stangen eingesetzt sind, die bis in den Baugrund reichen.

40

45

50

55

Fig. 1A

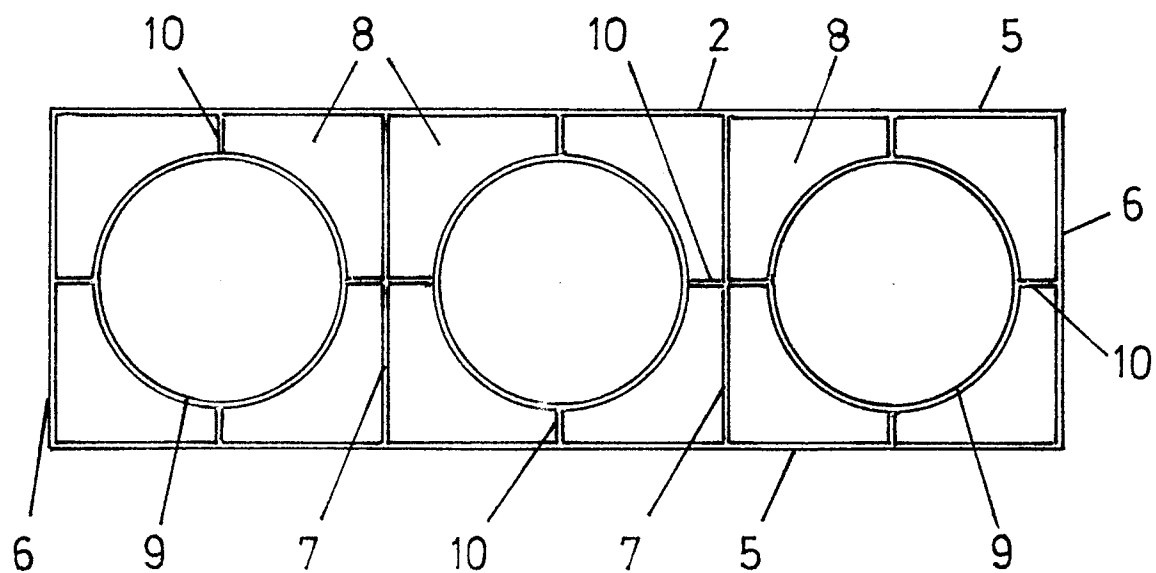
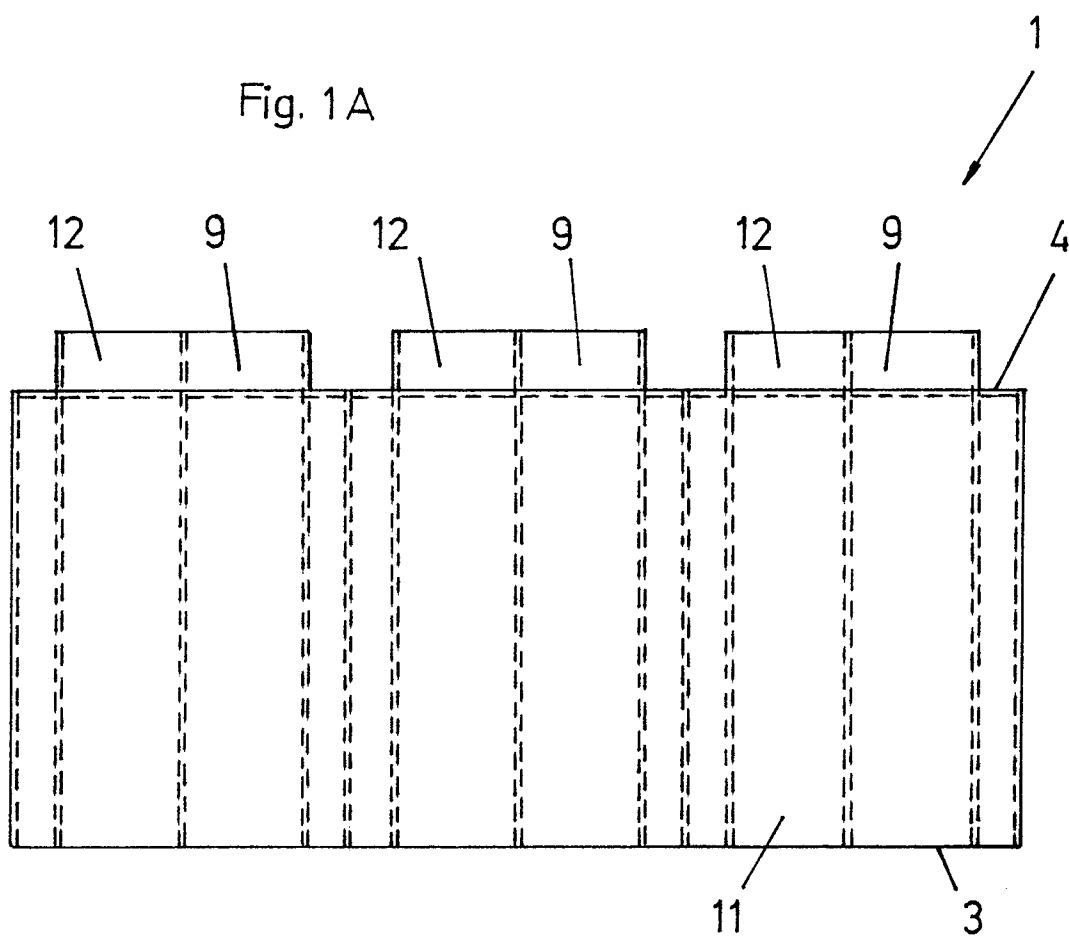


Fig. 1B

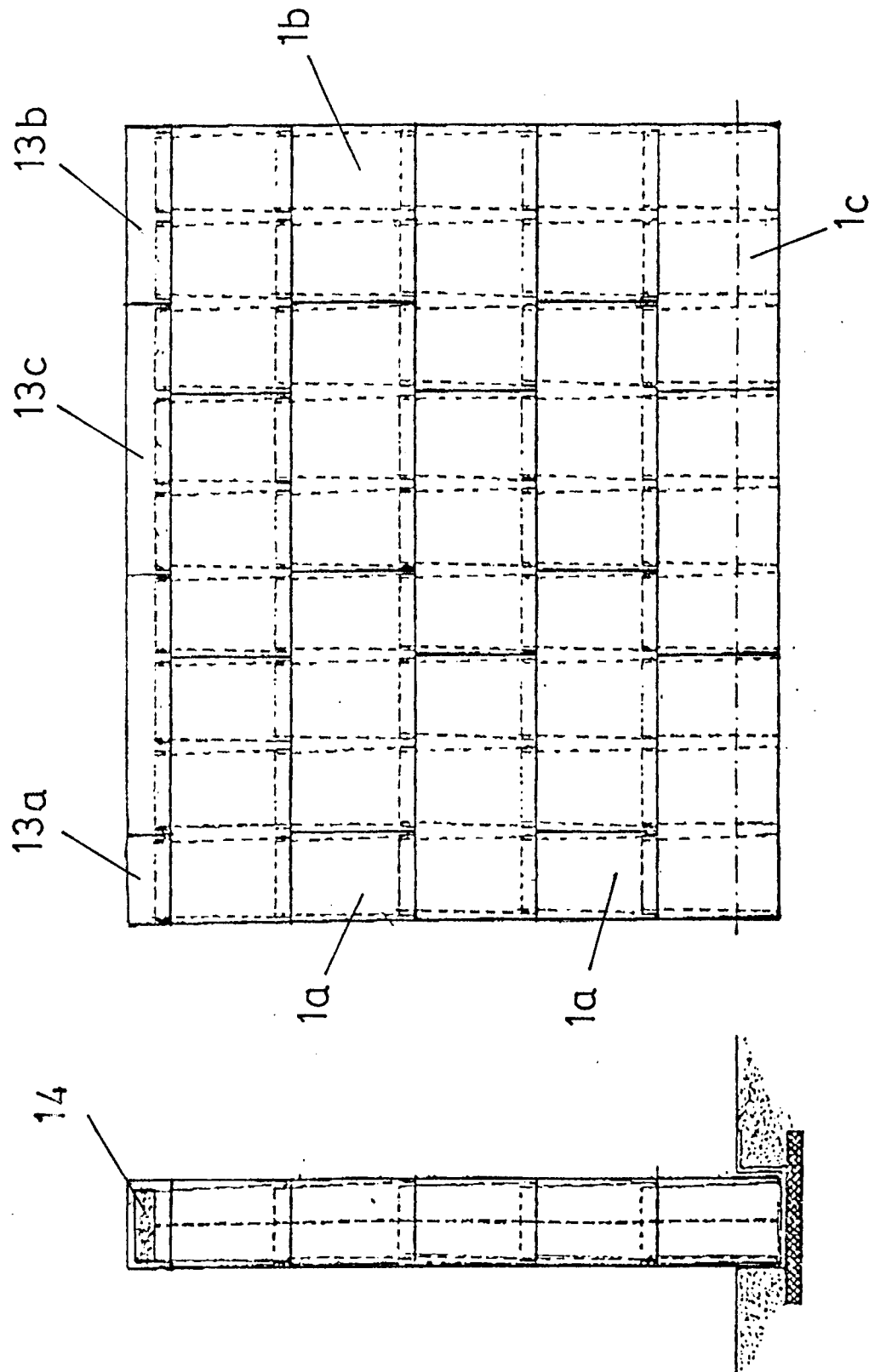


Fig. 2B

Fig. 2A



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 2763

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	AU-A-411 757 (WHISSON) * Seite 4, Zeile 17 - Seite 6, Zeile 4; Abbildungen 1-4 *	1,4,6	E04B2/26 E04B2/24
Y	CH-A-606 670 (GAVRAN CEDO) * Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 2, Zeile 46; Abbildungen 1-11 *	1,4,6	
A	DE-U-93 14 249 (KLAUS KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 4 * * Seite 4, Zeile 12 - Seite 6, Zeile 8; Abbildungen 1-3 *	1,4,6	
A	US-A-3 478 482 (WEIR) * Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 48; Abbildungen 1,1A,2,2A *	1,4	
A	EP-A-0 001 360 (INSULOCK CORP) * Seite 5, Zeile 10 - Seite 7, Zeile 12 * * Seite 9, Zeile 6 - Seite 11, Zeile 8; Abbildungen 1-3,8-10 *	1,4-6	
A	DE-A-43 35 237 (MAIER-GERBER) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 56; Abbildungen 1-5 *	1,2,5,6	
A	US-A-2 826 906 (RICE) * Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 2, Zeile 39; Abbildungen 1,2,5 *	1,3,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7.Juni 1996	Prüfer Porwoll, H
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 01/82 (POMC01)