



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 693 596 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.1996 Patentblatt 1996/04

(51) Int. Cl.⁶: E04B 2/22

(21) Anmeldenummer: 95109338.4

(22) Anmeldetag: 16.06.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR IT

(30) Priorität: 06.07.1994 CH 2157/94

(71) Anmelder: Hoin, Josef
CH-6600 Locarno (CH)

(72) Erfinder: Hoin, Josef
CH-6600 Locarno (CH)

(74) Vertreter: Pozzi, Andrea
CH-6901 Lugano (CH)

(54) Pyramiden-Bauelement aus Metall oder anderen Materialien

(57) Ein Bauelement aus Metall oder anderen Materialien in Form einer vierseitigen Hohlpyramide, enthält in einander gegenüberliegenden Pyramidenflächen Befestigungspunkte (6-9) für die gegenseitige Montage. Die Pyramidenflächen sind ferner mit Oeffnungen (2-5) zum Innenhohlraum der Pyramide versehen. An den Befestigungspunkten sind Zentriermittel zum gegenseit-

igen Zentrieren der Bauelemente innerhalb eines Systems vorgesehen. Die Pyramidenflächen mit den Befestigungspunkten weisen eine grössere Breite auf als die dazwischen liegenden Pyramidenflächen. Die Elemente sind untereinander verschraubt. Sie bilden Wand-, Decken- und Stützelemente mit einem relativ kleinen Grundraster.

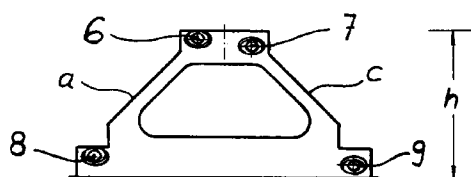
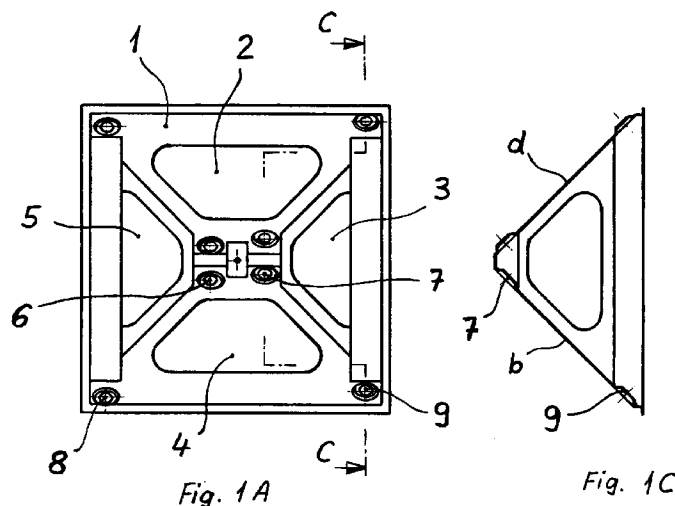


Fig. 1B

EP 0 693 596 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Pyramiden-Bauelement gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Solche Bauelemente werden mit gleichen oder mit darauf abgestimmten Elementen zu selbsttragenden Strukturen an Bauwerken oder Bauwerkteilen wie Wänden, Decken und dgl. zusammengefügt.

Es sind Bauelemente bekannt, die sich als Wand- oder Deckenelemente verwenden lassen, die aber relativ gross und schwer sind, da ihr Gewicht und ihre Grösse auf die Transportkapazität von Strassenfahrzeugen zugeschnitten ist. Derartige Elemente sind für eine flexible Bauweise, wie sie z.B. im Wohnungsbau oder bei kleineren Industrie- und Gewerbebauten gewünscht wird, wenig geeignet. Bekannte Fertigbau-Systeme verlangen verschiedenartige Fertigteile für Wände, Decken und dergleichen, wodurch besondere Anforderungen an Lagerhaltung und Transport gestellt werden.

Es sind auch Wandelemente bekannt (DE-28 52 044), welche einzeln oder in Kombination die Wände eines vollständigen Bauwerks bilden und eine pyramidenartige Grundform aufweisen. Die Dreiecksflächen der Pyramide dienen dabei als Aussenflächen, die mit dekorativen Oberflächenstrukturen oder mit flachen Oberflächenelementen versehen sein können. Zur gegenseitigen Befestigung solcher Elemente sind umbördelte Randkanten vorgesehen. Die Montage der Systemelemente erfolgt durch Zusammenschrauben der Elemente längs dieser Kanten, wobei die Stosskanten mit Sicht- bzw. Korrosionsschutzelementen überdeckt werden sollen. Randkanten und die sich dadurch einstellenden breiten Fugen am Fertigbau wirken jedoch aus verschiedenen Gründen störend. Ausserdem können sie beim Transport leicht beschädigt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Bauelement zu schaffen, welches sich zu einem System kombinieren lässt und welches eine flexiblere Verwendung als bisher bekannte Elemente erlaubt. Ferner soll es sich auf der Baustelle einfacher handhaben lassen und ein einfacheres und zweckmässigeres Verbindungssystem aufweisen, um das Herstellen von nach aussen geschlossenen Sichtwänden ohne störende Montagekanten zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale gelöst, wie sie im Patentanspruch 1 definiert sind. Als wesentlicher Vorteil dieser Lösung ergibt sich einerseits ein nicht zu grosses, zweckmässig zu handhabendes Bauelement, welches andererseits eine vielseitige Gestaltung von Wand-, Decken- und Stützelementen mit einem relativ kleinen Grundraster erlaubt. Ein besonders vorteilhaftes Bauelement dieser Art weist eine Grundfläche von 75 auf 75 cm, eine Höhe von 36 cm und ein Gewicht von ca. 20 kg auf. Dabei ist das Element als Hohlkörper ausgebildet.

Zur Herstellung von Wänden oder Decken lassen sich die Pyramidenenelemente auf verschiedene Art zusammenfügen. Wände, sowie Decken oder Böden

werden mit dem gleichen Elementtyp erstellt. Dank der Hohlform und Aussparungen innerhalb der Pyramidenflächen sind nachträgliche Installationen, z.B. von elektrischen oder sanitären Leitungen innerhalb der Wände oder Decken ohne Nachbearbeitung möglich.

Das Zusammenfügen der Elemente erfolgt vorzugsweise durch Schrauben, wobei zur Montage keine weiteren Werkzeuge als ein Schraubenschlüssel erforderlich sind. Durch ein Zentriersystem an den Verbindungsstellen werden die Elemente automatisch aufeinander ausgerichtet. Gleichzeitig sind sie gegen Verschiebung gesichert.

Im folgenden wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele mit Hilfe der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1A das Bauelement in Aufsicht,
- Fig. 1B das Bauelement in Seitenansicht,
- Fig. 1C den Schnitt C-C gemäss Figur 1A,
- Fig. 2 verschiedene Zusammenstellungsmöglichkeiten der Bauelemente,
- Fig. 3A die Aufsicht auf ein Abschlusselement zum Einsatz in das Bauelement gemäss Fig. 1,
- Fig. 3B das Abschlusselement in Seitenansicht, und
- Fig. 3C den Schnitt C-C gemäss Fig. 3A.

Gemäss Fig. 1 besteht das Grundelement aus einem pyramidenförmigen Hohlkörper 1 mit offenem Boden. Es handelt sich um eine vierseitige Pyramide. Die vier Pyramidenflächen a, b, c und d sind mit je einer zentralen Oeffnung 2, 3, 4 und 5 versehen. An zwei einander gegenüberliegenden Pyramidenflächen b und d sind je vier Schraubenlöcher 6, 7, 8 und 9 angebracht. Sie sind vorzugsweise mit Durchgangsnocken für handelsübliche Schrauben versehen. Mit Hilfe dieser Schrauben und Sechskantmutter werden die Elemente an diesen Stellen miteinander verbunden. Als Befestigungsmittel können anstelle von Schrauben auch andere geeignete Elemente verwendet werden.

An den Verbindungsstellen können Führungs- bzw. Gewindebüchsen eingesetzt sein, welche wechselseitig vorstehen bzw. entsprechend versenkt angebracht sind, so dass sie als Zentrierelemente zwischen den miteinander zu verbindenden Bauelementen wirken. Beim Zusammensetzen der Bauelemente passen dann die Erhebungen in den Zentrierbereichen des einen Elementes genau in die Vertiefung des anderen Elementes.

Einander gegenüberliegende Pyramidenflächen 2 und 4, welche auch die Schraubenlöcher 6 bis 9 enthalten, sind vorzugsweise etwas breiter ausgebildet als die beiden anderen verbleibenden Pyramidenflächen. Durch diese Ausbildung ergibt sich unter allen Umständen eine überlappende Anlage der Bauelemente im Bereich der Pyramidenkanten und eine besonders stabile gegenseitige Verbindung der Elemente. Die Kräfteverteilung am fertig montierten Bauwerk verläuft somit nicht ausschliesslich über die Verbindungselemente 6 bis 9, sondern die Kräfte werden

auch durch die Pyramidenkanten aufgenommen und gleichmässig auf das Bauelement verteilt.

Zum Schliessen der Grundöffnung des Hohlkörpers 1 am fertig montierten Bau sind Deckplatten 10 vorgesehen, welche an die bodenseitige Innenform des Hohlkörpers 1 angepasst sind. Vorzugsweise sind sie mit einer zentralen Befestigungsöffnung 11 versehen, so dass sie am Hohlkörper 1 nachträglich angeschraubt werden können. Es ergeben sich damit ebene Sichtflächen an der Oberfläche einer aus den Elementen zusammengesetzten Wand. Je nach Verwendungszweck oder Anwendungszweck kann es vorteilhaft sein, die Deckplatten 10 aus Beton, Ton oder anderen dekorativen und/oder isolierenden Materialien herzustellen. Ein verbleibender Hohlraum zwischen der Deckplatte 10 und dem Hohlkörper 1 kann mit einer Schüttgutisolation ausgefüllt werden.

Zur Vervollständigung des Systems können bei räumlich begrenzten Konstruktionen, Zwischenplatten zum Kompensieren der verschiedenen Elementseiten vorgesehen sein. Eine solche Zwischenplatte, die in den Figuren nicht im einzelnen dargestellt ist, lässt sich auf einfache Weise zwischen zwei Hohlkörper-Grundelemente 1 Schrauben. Sie besteht ebenfalls aus Metall oder anderen Materialien. Ferner können Träger für Zwischenböden oder Brüstungen in das System integriert werden. Zum Beispiel kann ein Zwischenelement als kraftschlüssiges Zwischenglied zwischen einer Wand und einer rechtwinklig dazu liegenden Plattform ausgebildet sein. Auch Abschlusselemente für einen rechtwinkligen Abschluss an den Ecken von Bauwerken lassen sich ansetzen. Ferner können Dach-Verbindungselemente kraftschlüssig in das System integriert werden, z.B. für Schrägdächer oder für Wände, die unter beliebiger Neigung abgewinkelt sind. Schliesslich können auch Dachverbindungselemente für Schräg- und Satteldächer mit einer beliebigen Neigung eingesetzt werden, mit denen sich Dachvorsprünge realisieren lassen.

Wegen der einfachen und zweckmässigen Grundgestalt des Hohlkörpers 1 mit seiner Pyramidenform und den Verbindungsstellen, lassen sich durch entsprechende Variationen vielfältige Bauformen realisieren.

Nach Anlieferung der Bauelemente an der Baustelle, lassen sich die Baukörper sehr schnell und zweckmässig zum vorgesehenen Bauwerk montieren. Nach Erstellung des Rohbaus, also nach Abschluss der Montage, kann ohne Zeitverzögerung unmittelbar mit dem weiteren Ausbau des Bauwerkes begonnen werden. Spätere Umbauten lassen sich einfach durch Lösen der Befestigungselemente und entsprechendes Ansetzen von weiteren Elementen des Systems bewerkstelligen. Dadurch ergibt sich eine sehr grosse Flexibilität, nicht nur beim erstmaligen Errichten des Baus, sondern auch zu jedem späteren Zeitpunkt, so dass Umbauten schneller und einfacher vorgenommen werden können als bei konventionellen Bauten.

Die Elemente lassen sich für Hochbauten und für Tiefbauten gleichermaßen einsetzen, insbesondere

auch für Lärmschutzbauten oder Abstützungen an Böschungen. Auch in diesen Fällen ergibt sich eine grosse Vielfalt von Kombinationsmöglichkeiten zur Erfüllung des vorgesehenen Zwecks, unter Verwendung von nur wenigen Grundelementen des Systems.

Patentansprüche

1. Pyramiden-Bauelement aus Metall oder anderen Materialien in Form einer vierseitigen Hohlpyramide, dadurch gekennzeichnet, dass in einander gegenüberliegenden Pyramidenflächen (b, d) Befestigungspunkte (6-9) für die gegenseitige Montage vorgesehen sind, und dass die Pyramidenflächen (a, b, c, d) mit Öffnungen (2-5) zum Innenhohlraum der Pyramide versehen sind.
2. Bauelement nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungspunkte (6-9) in der Nähe von Kanten der Pyramidenflächen (a-d) angeordnet sind.
3. Bauelement nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass an den Befestigungspunkten im wesentlichen senkrecht zur Pyramidenfläche wirkende Befestigungsmittel angreifen.
4. Bauelement nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, dass an den Befestigungspunkten (6-9) Zentriermittel zum gegenseitigen Zentrieren gegenüber benachbarten Bauelementen innerhalb eines Systems vorgesehen sind.
5. Bauelement nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrierelemente als Durchführungsnocken für Schraubbolzen ausgebildet sind, die auf der äusseren Pyramidenfläche wechselseitig vorstehen bzw. versenkt angeordnet sind.
6. Bauelement nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungspunkte (6-9) ausschliesslich an zwei einander gegenüberliegenden Pyramidenflächen (b, d) vorgesehen sind, während die dazwischen liegenden Pyramidenflächen (a, c) keine Befestigungspunkte aufweisen.
7. Bauelement nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass diejenigen Pyramidenflächen (b, d), in welchen die Befestigungspunkte (6-9) vorgesehen sind, auf gleichen Pyramidenhöhen (h) eine grössere Breite aufweisen als die dazwischen liegenden Pyramidenflächen (a, c).

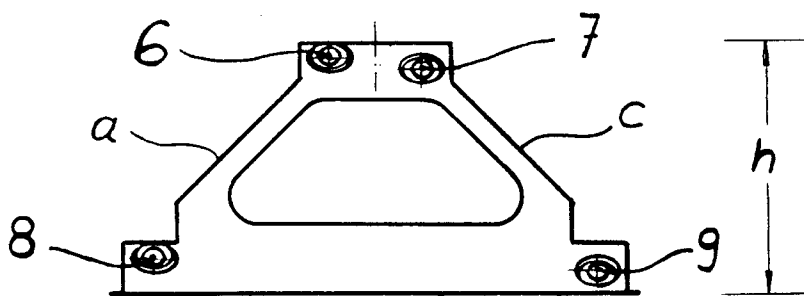
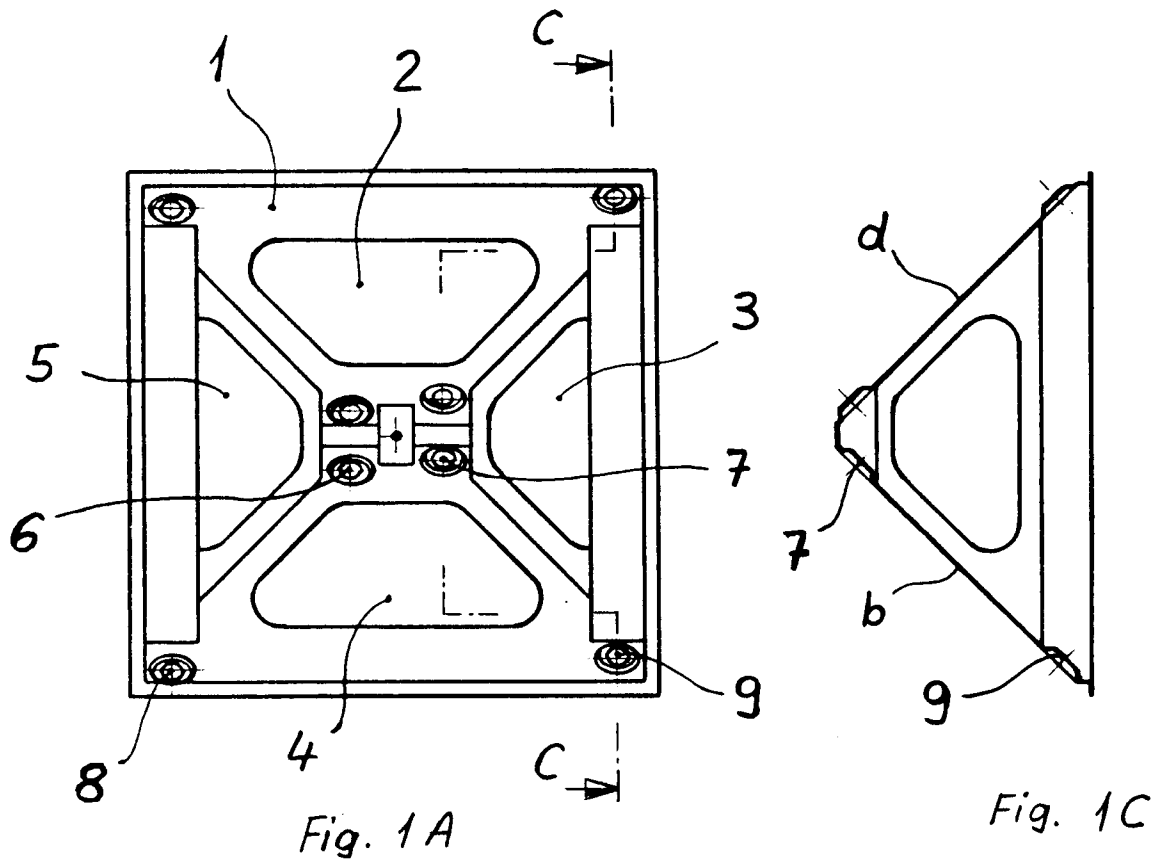
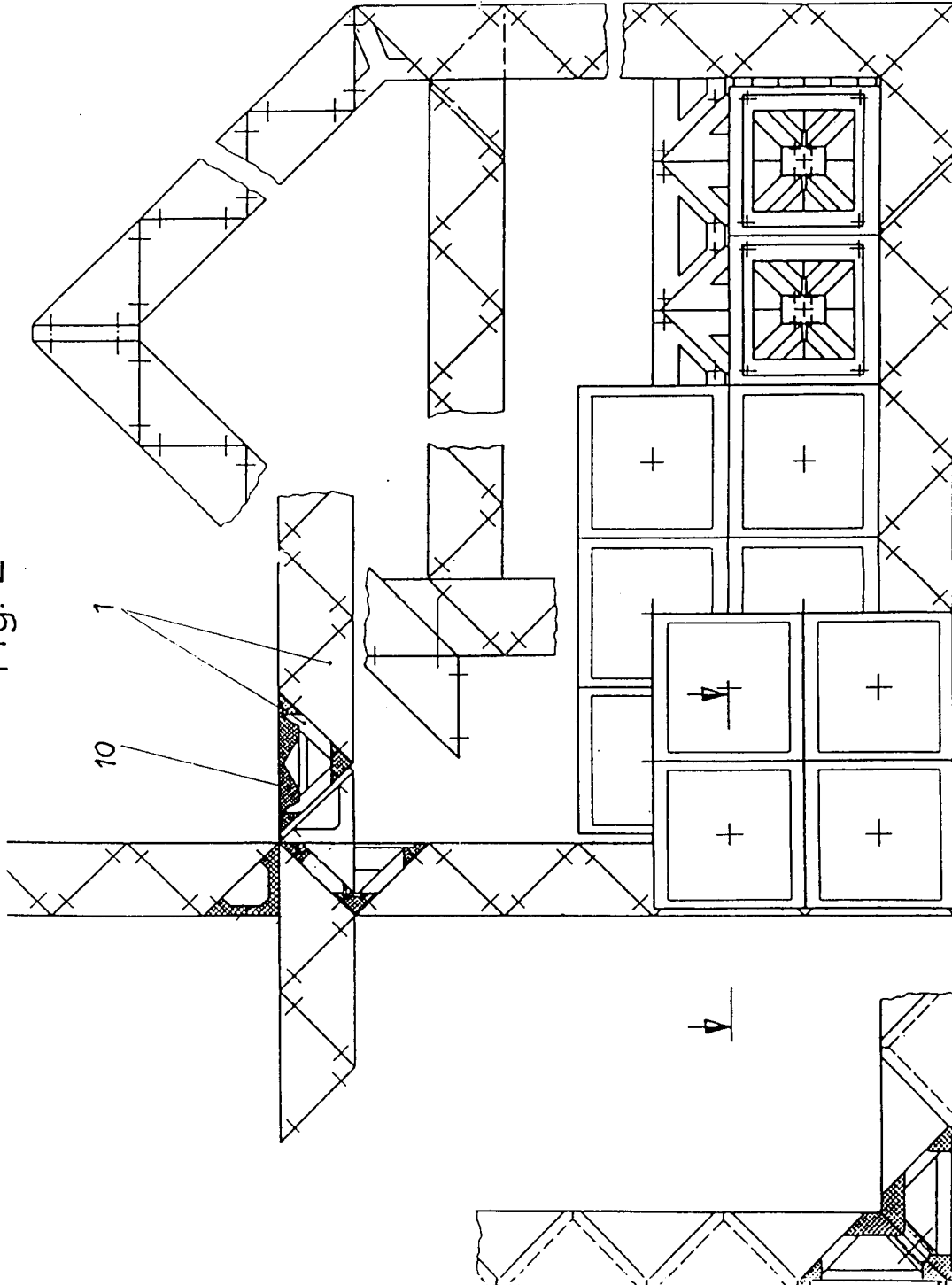


Fig. 1B

Fig. 2



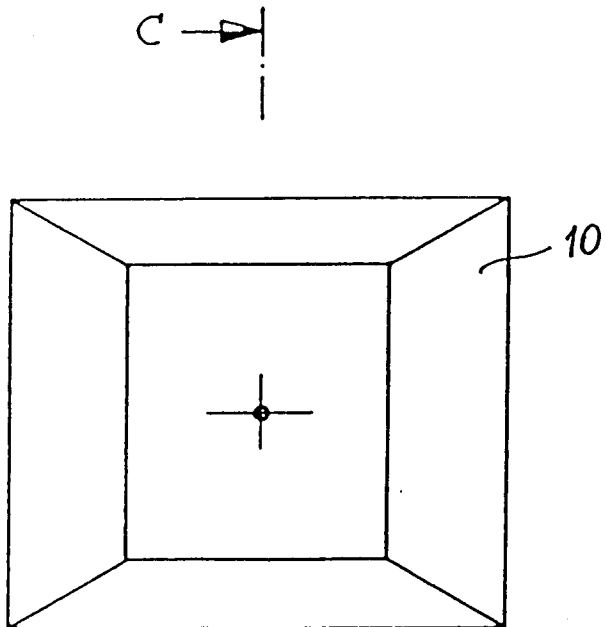


Fig. 3 A

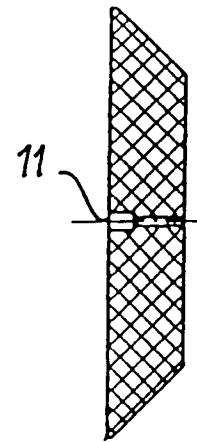


Fig. 3 C

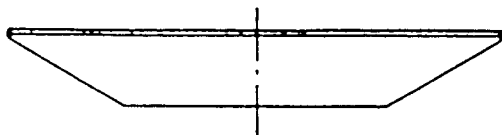


Fig. 3 B



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 9338

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 331 642 (HOIN) * Spalte 2, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 21; Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-3 * -----	1-7	E04B2/22
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13.Oktober 1995	
		Prüfer Mysliwetz, W	
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 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 03.92 (P04C03)