

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **89810129.0**

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 04 B 1/00**  
**E 04 B 1/34**

22 Anmeldetag: **17.02.89**

30 Priorität: **22.04.88 CH 1505/88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.10.89 Patentblatt 89/43**

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

71 Anmelder: **BAU-BOX EWIAG**  
**CH-3515 Oberdiessbach (CH)**

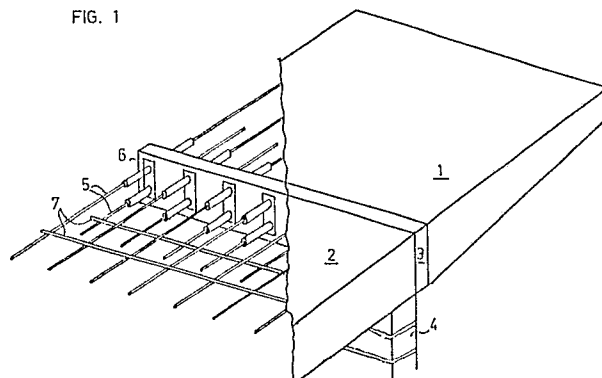
72 Erfinder: **Witschi, Heinz**  
**Halen 17**  
**CH-3037 Herrenschwanden (CH)**

74 Vertreter: **Feldmann, Clarence Paul et al**  
**c/o Patentanwaltsbüro FELDMANN AG Postfach**  
**Kanalstrasse 17**  
**CH-8152 Glattbrugg (CH)**

## 54 Kragplattenanschlusselement.

57 Das Element besteht aus einem Isolationskörper (3), der von Armierungsstäben (5) durchsetzt wird. Die Armierungsstäbe (5) sind einerseits in der Kragplatte (1) andererseits in den Bodendeckenplatten (2) einbetoniert. Beidseits des in dem Fugenspalt zu liegendkommenden Isolationskörpers (3) sind Stirnplatten (6) aus rostfreiem Stahl vorgesehen, die je von einem Zug- und Druckstabpaar durchsetzt werden. Der Vorteil der Konstruktion besteht in der Optimierung von Statik, Lebensdauer und Sicherheit.

FIG. 1



## Beschreibung

### Kragplattenanschlusselement

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kragplattenanschlusselement zum isolierten, kraftschlüssigen Verbinden einer Bodendeckenplatte mit einer auskragenden Platte, mit einem quaderförmigen Isolationskörper und diesen durchsetzenden Armierungsstäben.

Kragplattenanschlusselement der obengenannten Bauart sind in verschiedenen Ausführungen seit wenigen Jahren bekannt. So wurde in der DE-A 3116 381 (Schöck) erstmals ein Kragplattenanschlusselement der obengenannten Art beschrieben, wobei zusätzlich zu den die Fuge überquerenden Zugstäben auch noch im Isolationskörper Druckelemente eingelegt sind, die die Übertragung der Druckkräfte übernehmen. Eine zweite Ausführungsform gemäss der EP-A 0119165 (W.Egger) verwendet in Schlaufen geformte Stäbe ohne jedoch zusätzlich Querkraftstäbe zu verwenden. Je ein Zug- und ein Druckstab bilden zusammen eine Schlaufe. Gegen die Spreizwirkung der beiden Stäbe sind beidseitig der Fuge Bügel angebracht, die in der Einbaulage des Elements in den entsprechenden Platten einbetoniert sind.

Neuerdings sind auch noch Kragplattenanschlusselemente auf dem Markt, die ebenfalls keine Druckelemente aufweisen, jedoch zusätzlich zu den Zug- und Druckstäben auch noch Querkraftstäbe besitzen. Die DE-A 34 46006 schlägt ferner vor, die Stäbe im Fugenbereich mit korrosionsbeständigen Manschetten zu versehen.

Bei der Beurteilung eines Kragplattenanschlusselementes spielen insbesondere drei Punkte eine Bedeutung:

- a) Die Statik, die durch Materialwahl und Dimensionierung beeinflusst wird,
- b) die Lebensdauer und damit die Sicherheit, welche durch die Materialwahl und den Korrosionsschutz beeinflusst wird und
- c) schliesslich die Wirtschaftlichkeit, die den vorgenannten Kriterien diametral gegenüber steht.

Die vorliegende Erfindung stellt sich zur Aufgabe eine bezüglich den drei Kriterien optimierte Lösung zu schaffen. Diese Aufgabe löst ein Kragplattenanschlusselement gemäss Oberbegriff des Patentanspruches, welches sich dadurch auszeichnet, dass mindestens jeweils zwei Armierungsstäbe in vertikaler Anordnung übereinander, je beidseitig des Isolationskörpers in Stirnplatten aus korrosionsbeständigen Material gehalten sind.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt und anhand der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

Es zeigt:

Figur 1 Ein Ausführungsbeispiel mit Zug- und Druckstäben in perspektivischer Darstellung, teilweise in eingebauter Lage;

Figur 2 Eine Seitenansicht eines Elementes in grösserem Massstab und

Figur 3 einen Vertikalschnitt durch ein Element mit einem Armierungsstab für die Quer-

kräfte, im eingebauten Zustand.

Ein besonders wichtiges Anwendungsgebiet für Kragplattenanschlusselemente sind Balkone. Der Balkon ist somit die auskragende Platte oder kurz Kragplatte 1, die mit dem Gebäude, insbesondere mit der in derselben Ebene liegenden Bodendeckenplatte 2 verbunden sein muss. Diese Verbindung stellt das Kragplattenanschlusselement her. Die erforderliche Wärme- und Schallisolation zwischen den beiden betonierten Platten 1 und 2 wird mittels eines Isolationskörpers 3 erstellt.

Die Bodendeckenplatte 2 liegt auf dem entsprechenden Mauerwerk 4 auf, während die Kragplatte 1 an den Armierungsstäben 5 hängt. Je nach ihrer Belastung nennt man die Armierungsstäbe 5 Druck- oder Zugstäbe. Dabei sind die in der Einbaulage oberen Stäbe vorwiegend Zugkräften und die unteren Stäbe vorwiegend Druckkräften ausgesetzt, die durch das Drehmoment des Eigengewichts und der Belastung der Kragplatte 1 bewirkt werden. Je ein Zug- und ein Druckstab 5, die in der Einbaulage mindestens annähernd vertikal übereinander angeordnet sind, sind mittels korrosionsbeständigen Stirnplatten 6 paarweise zusammengefasst. Die Stirnplatten 6 liegen, im eingebauten Zustand des Elementes, einseitig in der Stirnfläche der jeweiligen Betonplatte 1, beziehungsweise 2 und mit der anderen Seite direkt am Isolationskörper 3 zusammengefasst und bilden zusammen mit diesem das Kragplattenanschlusselement. Zur Versteifung des Elementes und zur Verbindung desselben mit den Armierungsnetzen in der Bodendeckenplatte 2 beziehungsweise der Kragplatte 1, können sowohl sämtliche Zug- wie auch sämtliche Druckstäbe eines Elementes mit je mindestens einem parallel zur Längsrichtung des Isolationskörpers 3 verlaufenden Querstabes 7 verbunden sein.

In der einfachsten Ausführungsform können sämtliche Zug- und Druckstäbe aus preiswerterem Baustahl sein, und lediglich durch eine Beschichtung gegen Korrosion geschützt werden. Hingegen müssen die Stirnplatten aus korrosionsbeständigem Material, wie z.B. rostfreiem Stahl gefertigt werden. Die Stirnplatten 6 haben eine Mehrfachfunktion. Zum einen dienen sie wie bereits beschrieben, um je einen Zug- und einen Druckstab zu halten. Ferner wirken sie, ähnlich dem Bügeln in der eingangs zitierten EU-A 0119165, der Spreizwirkung der Druck- und Zugstäbe 5 im Fugenbereich entgegen. Dabei sind sie jedoch günstiger angebracht wie die genannten Bügel, da sie direkt bei der Fuge liegen, und daher früher wirksam sind. Eine weitere Funktion hat sich als besonders effektiv erwiesen. Durch die wechselnde Belastung auf der Kragplatte werden die Armierungsstäbe 5, wenn auch nur in begrenztem Rahmen, elastisch verformt. Dabei sind im Bereich der Einführung der Armierungsstäbe in die Betonplatten immer wieder Betonteilchen abgeplatzt. Dies schuf zwei gravierende Probleme, zum einen tritt an diesen Stellen vermehrt eine Korrosion der Stäbe auf und zum zweiten eine Betonerosion,

die ein weiteres Abplatzen von Beton zur Folge hat, und zum anderen verändern sich die statischen Kräfte je länger der nicht mehr im Beton gehaltene Teil der Armierungsstäbe ist. Durch die Verwendung der erfindergemässen Stirnplatten lassen sich diese Probleme vermeiden, ohne dass man auf überdimensionierte und rostfreie Armierungsstäbe ausweichen muss. Somit lässt sich die Sicherheit und die Lebensdauer erhöhen, ohne die Wirtschaftlichkeit des Kragplattenanschlusselementes erheblich zu belasten.

Auf diesen Ueberlegungen basierend ist man, sodann noch einen Schritt weiter gegangen. In der Figur 2 in dem eine Seitenansicht dargestellt ist, sieht man deutlich, dass die Armierungsstäbe 5 jeweils mit einer Hülse 8 ummantelt sind. Diese Hülzen sind wiederum aus nichtkorrodierendem Material beispielweise rostfreiem Stahl. Die Hülzen 8 liegen nicht auf den Armierungsstäben 5 auf. Es verbleibt somit ein Hohlraum, der mit einem härtenden Material 9 ausgefüllt ist. Gute Erfahrungen hat man insbesondere mit kunststoffvergütetem Mörtel gemacht, der eine sehr grosse Druckfestigkeit aufweist. Die Druckfestigkeit des Materials muss auf jeden Fall gleich oder höher als diejenige von Beton sein. Vorzugsweise sollte die Härte mehr als 500 kg/cm<sup>2</sup> betragen. Die Hülzen 8 sind so dimensioniert, dass sie im eingebauten Zustand in die Betonplatten 1 und 2 beidseitig hineinragen. Mit dieser Ausgestaltung lässt sich die Korrosionsgefahr der Stäbe 5 vollständig vermeiden, ohne dass man auf den teuren, rostfreien Stahl für die gesamten Stäbe ausweichen muss.

Die "Sandwichkonstruktion" der Stäbe im Fugenbereich verbessert aber ganz besonders die Festigkeit der auf Druck belastenden Armierungsstäbe. Selbstverständlich durchstossen die Hülzen 8 nun auch die Stirnplatten 6.

Die in der Figur 3 letztlich noch dargestellte Variante unterscheidet sich lediglich durch den Querkraftstab 10 von der Ausführung nach den Figuren 1 und 2. Der Querkraftstab 10 muss jedoch im Gegensatz zu den anderen Stützen 5 vollständig aus rostfreiem Stahl gefertigt sein. Die Verwendung eines Querkraftstabes 10, der die Stirnplatte 6 bodendeckenplattenseitig knapp unterhalb des oben liegenden Zugstabes und kragplattenseitig knapp oberhalb des unten liegenden Druckstabes durchsetzt, erlaubt eine geringe Reduzierung des Durchmessers der übrigen Armierungsstäbe. In manchen Optimierungsfällen kann diese Lösung bevorzugt werden. Der Isolationskörper kann wie bekannt aus Steinwolle oder geschäumten Kunststoff sein. Bei der Verwendung von obengenanntem Kunststoff kann der Isolationskörper 3 bei der Fertigung direkt auf das Kragplattenanschlusselement aufgeschäumt werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

körper (3) und diesen durchsetzenden Armierungsstäben (5) dadurch gekennzeichnet, dass mindestens jeweils zwei Armierungsstäbe (5) in vertikaler Anordnung übereinander, je beidseitig des Isolationskörpers (3) in Stirnplatten (6) aus korrosionsbeständigem Material gehalten sind.

2. ) Kragplattenanschlusselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Armierungsstäbe (5) mindestens im Isolationskörper (3) durchsetzenden Bereich mit korrosionsbeständigen Hülzen (8) umgeben sind, wobei jeweils jeder Zwischenraum zwischen einer Hülse (8) und dem Armierungsstab (5) mit einer aushärtenden Masse (9), die eine grössere Härte als Beton aufweist, ausgefüllt ist, und dass die Hülzen (8) die Stirnplatten (6) durchsetzen.

3. ) Kragplattenanschlusselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zu den mit Hülzen (8) ummantelten Armierungsstäben, noch Armierungsstäbe (10) aus korrosionsbeständigem Material vorhanden sind, die der Aufnahme der Querkräfte dienen und ebenfalls in den Stirnplatten (6) gehalten sind.

4. ) Kragplattenanschlusselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenraum mit einem kunststoffvergüteten Mörtel gefüllt ist.

5. ) Kragplattenanschlusselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Isolationskörper (3) aus einem direkt aufgeschäumten Material besteht.

6. ) Kragplattenanschlusselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenraum mit einem Material gefüllt ist, welches eine Härte von mehr als 500 kg-cm<sup>2</sup> aufweist.

## Patentansprüche

1. ) Kragplattenanschlusselement zum isolierten, kraftschlüssigen Verbinden einer Bodendeckenplatte (2) mit einer auskragenden Platte (1), mit einem quaderförmigen Isolations-

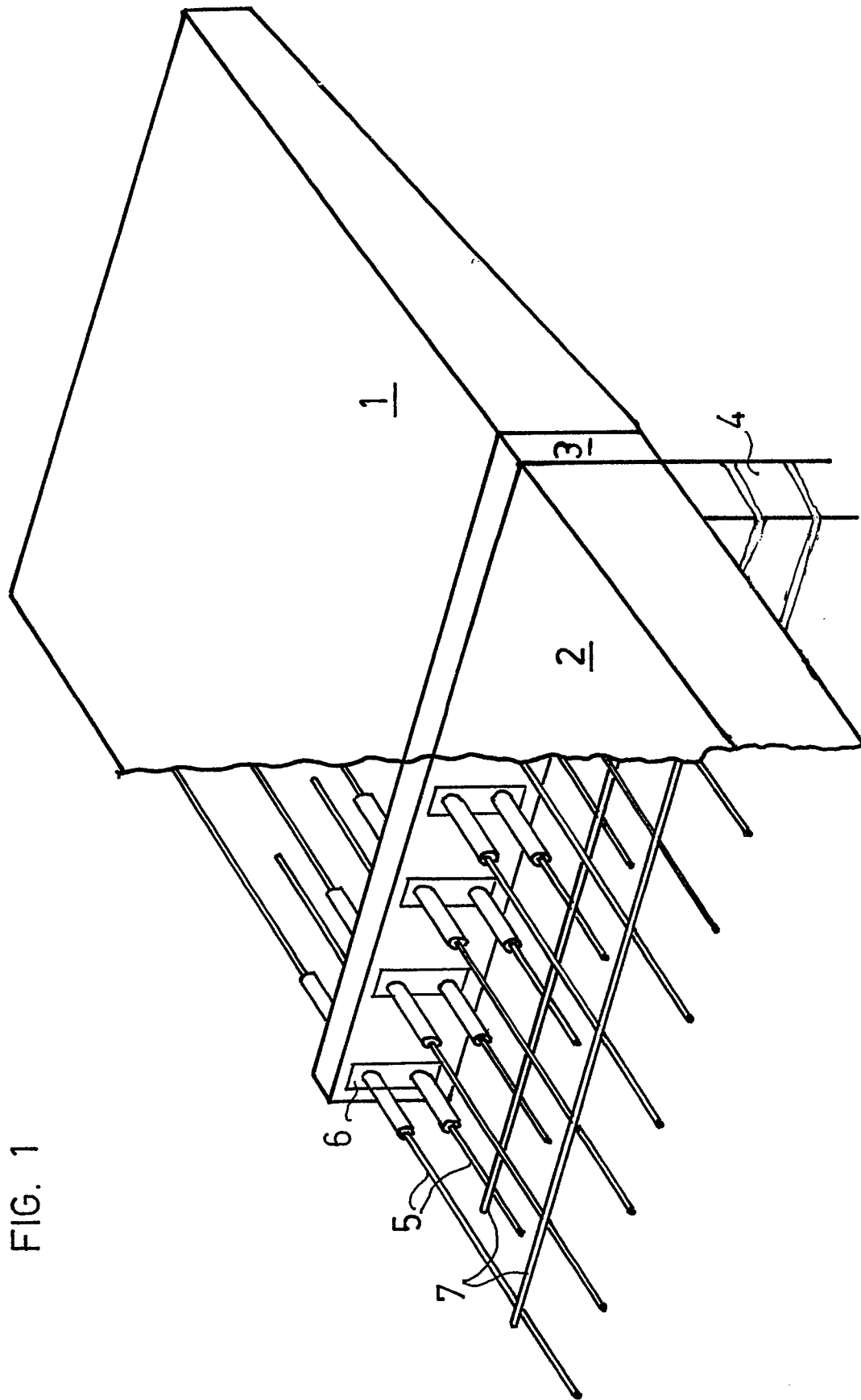


FIG. 2

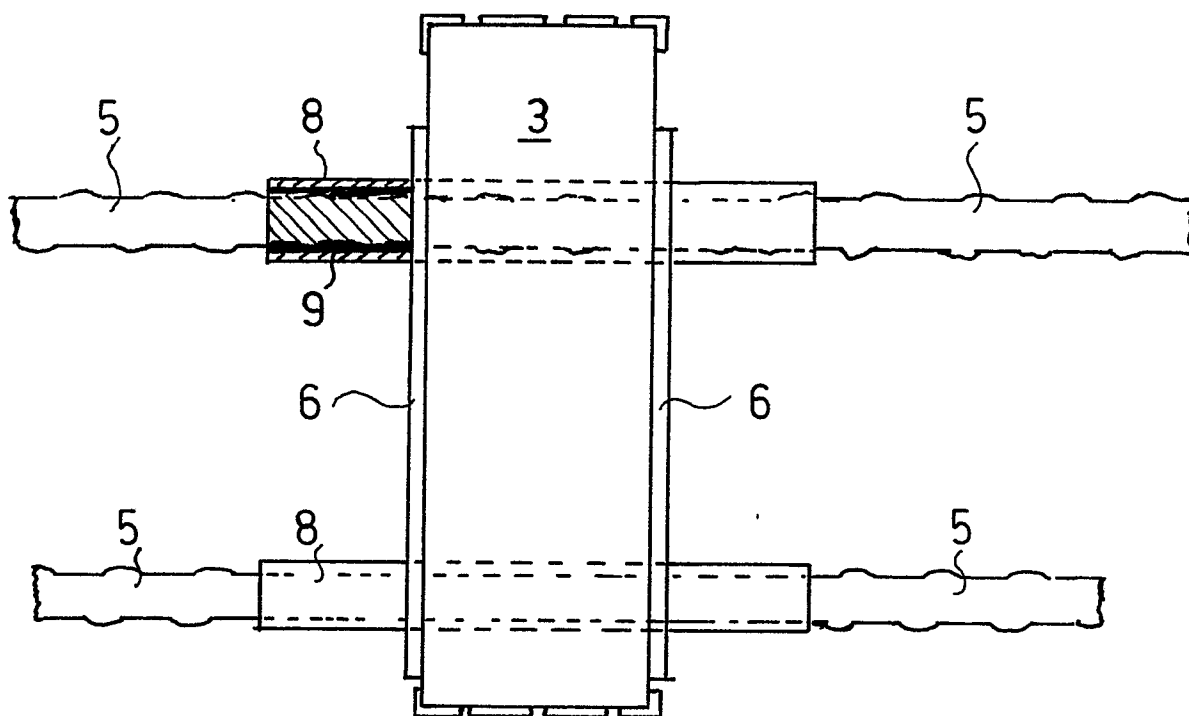
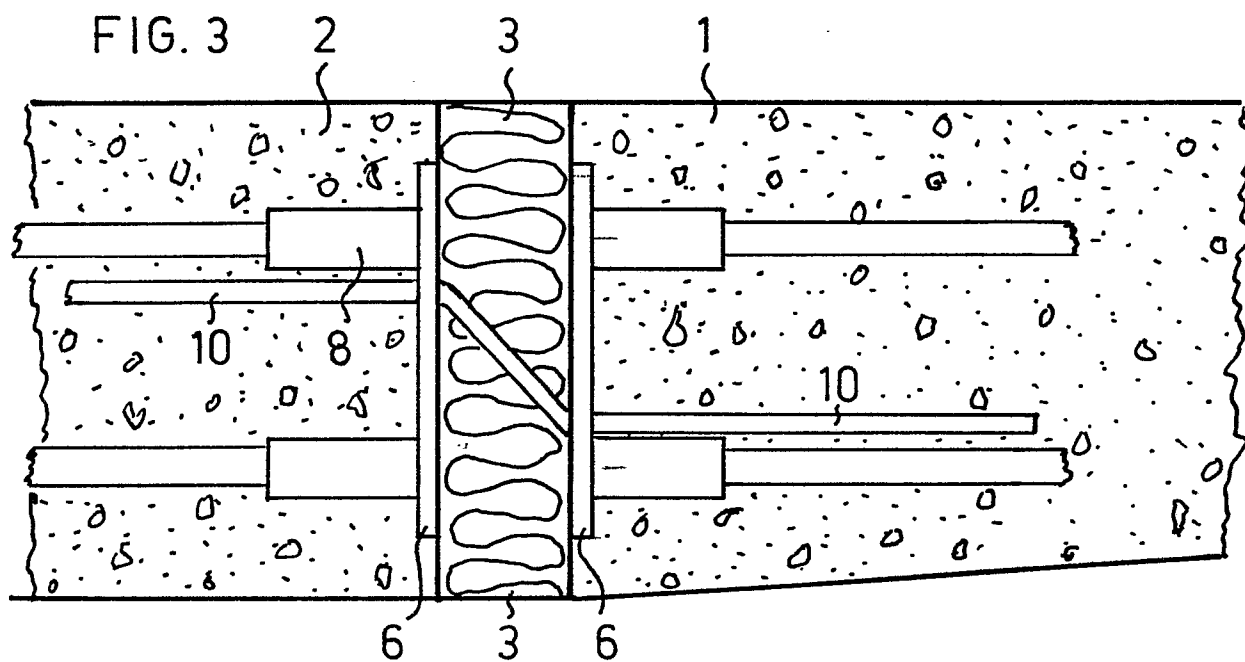


FIG. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-3 403 537 (VEIT DENNERT KG) * Seite 11, Zeile 17 - Seite 14, Zeile 10; Figuren 1-6 * ---	1,5	E 04 B 1/00 E 04 B 1/34
A	DE-U-8 417 440 (HALFEISEN GmbH & CO. KG) * Seite 11, letzter Absatz - Seite 12, Absatz 1; Figuren 1,5,6 * ---	1,2	
A	DE-U-8 700 301 (SCHÖCK BAUTEILE GmbH) * Seite 4, Zeilen 1-30; Figur 1 * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 04 B E 04 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	13-07-1989		CLASING M.F.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
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	