

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89108084.8

51 Int. Cl. 4: **E04C 5/20**

22 Anmeldetag: 05.05.89

30 Priorität: 19.05.88 CH 1897/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
23.11.89 Patentblatt 89/47

64 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR GB IT LI NL

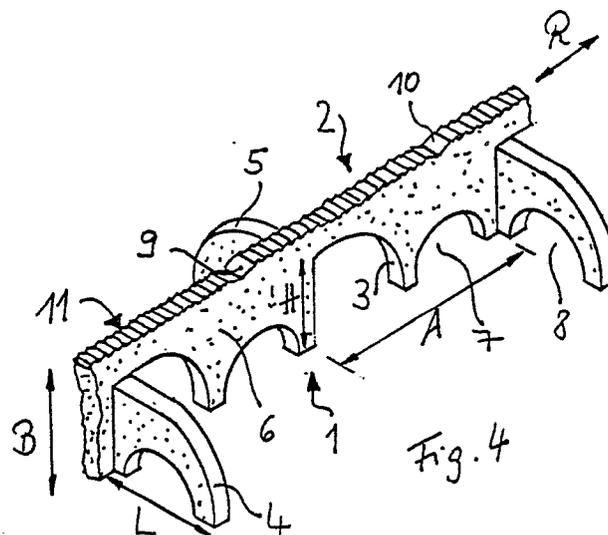
71 Anmelder: **CONSTRUMAT AG**  
**Alte Gasse 21**  
**CH-8604 Hegnau-Volketswil(CH)**

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

74 Vertreter: **Lauer, Joachim, Dr.**  
**Hug Interlizenz AG Austrasse 44 Postfach**  
**CH-8045 Zürich(CH)**

### 54 **Betonabstandhalter.**

57 Beschrieben wird ein leistenförmiger Betonabstandhalter mit seitlichen Stützfüßen, welcher aus einer Leiste mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt besteht, welche stets von der gleichen (1) ihrer beiden Schmalseiten (1,2) ausgehende, schräge, in sich abgewinkelte oder gekrümmte Einschnitte (3) aufweist und bei welcher die durch diese Einschnitte gebildeten Laschen (4,5) zur Ausbildung der Stützfüße gegenüber der Längsrichtung (R) der Leiste seitlich herausgebogen sind. Der erfindungsgemäße Betonabstandhalter ist in einfacher und kostengünstiger Weise und praktisch in beliebiger Länge durch Strangpressen herstellbar. Nach dem Strangpressen bedarf es nur noch eines einzigen weiteren Arbeitsgangs, nämlich das Ausstechen und Herausbiegen der Laschen zur Ausbildung der Stützfüße.



EP 0 342 442 A1

## Betonabstandhalter

### Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft einen leistenförmigen Betonabstandhalter mit seitlichen Stützfüßen.

Betonabstandhalter werden beim Betonieren benötigt als Abstandselemente zwischen Betonstahl und Schalung zur Sicherstellung einer einheitlichen und gleichmässigen Betondeckung des Betonstahls

### Stand der Technik

Leistenförmige Betonabstandhalter sind in vielerlei Ausführungen und Formen bekannt und im praktischen Einsatz. Ein leistenförmiger Betonabstandhalter mit seitlichen Stützfüßen ist beispielsweise bekannt aus dem Verkaufskatalog der Firma Reuss, Wuppertal/BRD für 1988, Seite 9. Dieser bekannte Abstandhalter ist ein recht aufwendig gestaltetes Spritzgussteil und nur ca. 20 cm lang. Da diese Länge für den praktischen Einsatz absolut ungenügend ist, müssen mehrere Elemente zu einer längeren Einheit zusammengesteckt werden. Spritzgussteile lassen sich aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht länger als etwa 1 m herstellen.

### Darstellung der Erfindung

Es ist insbesondere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen leistenförmigen Betonabstandhalter mit seitlichen Stützfüßen anzugeben, welcher sich gegenüber dem bisher bekannten insbesondere einfacher und kostengünstiger sowie vor allem in beliebiger Länge von jedenfalls mehr als 2 m herstellen lässt.

Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch einen leistenförmigen Betonabstandhalter mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Der leistenförmige Betonabstandhalter nach der vorliegenden Erfindung ist demnach dadurch gekennzeichnet, dass er aus einer Leiste mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt besteht, welche stets von der gleichen ihrer beiden Schmalseiten ausgehende, schräge, in sich abgewinkelte oder gekrümmte Einschnitte aufweist und bei welcher die durch diese Einschnitte gebildeten Laschen zur Ausbildung der Stützfüße gegenüber der Längsrichtung der Leiste seitlich herausgebogen sind.

Die Vorteile der vorliegenden Erfindung sind im wesentlichen darin zu sehen, dass der erfindungsgemäss

massige Betonabstandhalter in einfacher und kostengünstiger Weise und praktisch in beliebiger Länge hergestellt werden kann.

Als Herstellungsverfahren eignet sich insbesondere das Strangpressen. Nach dem Strangpressen bedarf es, solange der extrudierte Strang noch weich und formbar ist, nur noch eines einzigen weiteren Arbeitsgangs, nämlich das Ausstechen und Herausbiegen der Laschen zur Ausbildung der Stützfüße.

Bei Verwendung eines unter Wärmeeinwirkung weich und formbar werdenden Materials für den erfindungsgemässen Betonabstandhalter, insbesondere eines Kunststoffmaterials, kann das Ausstechen und Herausbiegen der Laschen auch zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt vorgenommen werden.

Der erfindungsgemässen Betonabstandhalter weist eine sehr gute Stabilität, insbesondere eine sehr gute seitliche Stabilisierung auf. Zu seiner Herstellung wird nur sehr wenig Material benötigt. Bedingt durch seine Form wird der erfindungsgemässen Betonabstandhalter beim Betonieren ganz vom Frischbeton umschlossen. Es verbleiben keine unerwünschten und nachteiligen Hohlräume.

Vorteilhafte und bevorzugte Ausgestaltungen des erfindungsgemässen Betonabstandhalters sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

30

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. Es zeigt

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen leistenförmigen Betonabstandhalter mit rechteckigen seitlichen Stützfüßen,

Fig. 2 in Seitenansicht einen leistenförmigen Betonabstandhalter mit noch nicht zu abgeschrägten seitlichen Stützfüßen herausgebogenen Laschen,

Fig. 3 ebenfalls in Seitenansicht einen leistenförmigen Betonabstandhalter mit noch nicht zu abgeschrägten Stützfüßen herausgebogenen Laschen,

Fig. 4 in perspektivischer und plastischer Darstellung einen Betonabstandhalter mit abgerundeten Stützfüßen sowie weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen und

Fig. 5 einen Querschnitt durch einen leistenförmigen Betonabstandhalter mit verdickter oberer Schmalseite.

In den einzelnen Figuren sind funktionell gleich-

che Teile mit übereinstimmenden Bezugszeichen versehen.

#### Wege zur Ausführung der Erfindung

Die in den Figuren dargestellten leistenförmigen Betonabstandhalter bestehen jeweils aus einer Leiste mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt, welche stets von der unteren 1 ihrer beiden Schmalseiten 1,2 ausgehende Einschnitte in regelmässigen Abständen voneinander aufweisen. Lediglich einer der Einschnitte ist jeweils mit 3 bezeichnet. Durch die Einschnitte 3 ergeben sich in der Leiste Laschen, welche zur Ausbildung von seitlichen Stützfüssen gegenüber der Längsrichtung R der Leiste rechtwinklig herausgebogen sind. In den Figuren 1 und 4 sind die Laschen jeweils abwechselnd zu unterschiedlichen Seiten herausgebogen. Zwei der zu unterschiedlichen Seiten herausgebogenen Laschen sind in Fig. 1 und Fig. 4 jeweils mit 4 bzw. 5 bezeichnet. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Laschen in kleineren Gruppen von vorzugsweise jedoch nicht mehr als jeweils 5 Laschen abwechselnd zu unterschiedlichen Seiten der Leiste herauszubiegen.

Die Einschnitte 6 können grundsätzlich in verschiedener Form vorgesehen werden. In Fig. 1 sind die Einschnitte in sich rechtwinklig abgewinkelt, wodurch sich rechteckige Laschen bzw. Stützfüsse ergeben. In den Fig. 2 und 3, sind die Einschnitte in sich schräg abgewinkelt. Die sich durch die Einschnitte ergebenden Laschen sind hier noch nicht seitlich herausgebogen, doch sind die sich beim Herausbiegen ergebenden Biegelinien strichliert angedeutet. In Fig. 4 sind die Einschnitte etwa halbrund gekrümmt. Die sich dadurch ergebende gekrümmte Form der Stützfüsse entspricht der bevorzugten.

Die Einschnitte in der Leiste können, wie in den Figuren 1, 3 und 4, jeweils in die gleiche Richtung jedoch auch, wie in Fig. 2 dargestellt, jeweils paarweise schräg gegeneinander verlaufen, in sich abgewinkelt oder gekrümmt sein.

In den Fig. 1, 3 und 4 sowie im rechten Teil von Fig. 2 sind Länge L und Höhe H der Laschen etwa übereinstimmend zu 3/4 der Breite B der Leiste gewählt, doch sind auch andere Abmessungen möglich. Die Länge L der herausgebogenen Laschen sowie ihre maximale Höhe H sollte zur Erreichung einer ausreichenden seitlichen Stabilität wenigstens etwa der halben Leistenbreite B und aus Gründen der Tragfähigkeit des Betonabstandhalters höchstens etwa 5/6 dieser Breite entsprechen.

In den Fig. 1 und 4 ist der gegenseitige Abstand A der Laschen etwa entsprechend der doppelten Leistenbreite B gewählt, wodurch zwischen

den Laschen nicht herausgebogene Leistenabschnitte verbleiben, von denen jeweils nur einer mit 6 bezeichnet ist. Die Leistenabschnitte 6 erhöhen die Torsionssteifheit des Betonabstandhalters sowie seine Tragfähigkeit. Im Beispiel von Fig. 3 sind die gegenseitigen Abstände der einzelnen Laschen so klein gewählt, dass zwischen diesen keine Leistenabschnitte 6 mehr verbleiben. Der gegenseitige Abstand A der jeweils zur gleichen Seite der Leiste herausgebogenen Laschen sollte wenigstens etwa der halben und höchstens etwa der 10-fachen, vorzugsweise jedoch etwa der 5-fachen Leistenbreite B entsprechen.

Im linken Teil von Fig. 2 sind die jeweils paarweise gegeneinander verlaufenden Einschnitte 3 abwechselnd mit unterschiedlicher maximaler Höhe H1 bzw. H2 ausgebildet und enden jeweils in der gleichen Querschnittsebene der Leiste. Die durch diese Einschnitte gebildeten Laschen ergeben nach ihrem Herausbiegen zu jeweils unterschiedlichen Seiten Stützfüsse, welche einander direkt gegenüberliegend angeordnet sind. In allen übrigen in den Figuren dargestellten Fällen sind die Stützfüsse jeweils versetzt gegeneinander angeordnet. Durch diese versetzte Anordnung der Stützfüsse gegeneinander wird in vorteilhafter Weise die Gefahr von Rissbildungen im Beton quer zur Längsrichtung der Leiste verringert, weshalb dieser Ausführungsform an sich der Vorzug zu geben ist.

Die dargestellten Betonabstandhalter werden beim Betonieren mit ihrer unteren Schmalseite 1 auf die Schalung aufgelegt. Der Betonstahl kommt auf ihrer oberen Schmalseite 2 zur Auflage.

Durch die Breite B der Leiste wird demnach die Betondeckung des Betonstahls bestimmt. Insofern ist die Leistenbreite gemäss der jeweils gewünschten oder vorgeschriebene Betondeckung zu wählen. Üblich sind Abmessungen zwischen 15 und 50 mm. Die Dicke D der Leiste sollte zwischen 3 und 10 mm, vorzugsweise jedoch etwa 5 mm betragen.

Weiter ist es zur Verringerung der Auflagefläche des Betonabstandhalters auf der Schalung, welche nach dem Abinden des Betons und der Entfernung der Schalung von aussen sichtbar ist, von Vorteil, die bereits genannte Schmalseite 1 der Leiste, von der die Einschnitte für die Laschen ausgehen, insbesondere auch im Bereich der Laschen selbst, mit vorzugsweise halbrunden Ausnehmungen zu versehen, von denen in den Figuren jeweils lediglich zwei mit 7 bzw. 8 bezeichnet sind.

Gemäss einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung kann die obere Schmalseite 2 der Leiste in regelmässigen Abständen von vorzugsweise 5 cm noch mit Querrillen mit einer Tiefe zwischen 2 und 4 mm und einer Breite zwischen 5 und 15 mm versehen werden, wie dies in Fig 4 dargestellt ist. In diese Querrillen können die Armierungseisen

eingelegt werden und erfahren darin eine rechte gute Stabilisierung gegen seitliches Verrutschen. Dadurch, dass die Querrillen in regelmässigen Abständen angeordnet sind, ergibt sich automatisch der erwünschte gleichmässige Abstand der Armierungseisen voneinander. Das aufwendige Abmessen der Abstände sowie das aufwendige Ausrichten der Armierungseisen auf der Baustelle erübrigt sich dadurch. Andererseits ist durch die geringe Tiefe der Querrillen sichergestellt, dass auch andere Abstände, als die durch die Folge der Querrillen vorgegebenen gewählt werden können. Regelmässig angeordnete Querrillen stärkerer Ausprägung, die keine alternative Wahl der Abstände der Armierungseisen zulassen, würden zwangsläufig zu bautechnischen Fehlern führen in Fällen, in denen durch die ingenieurmässigen Vorgaben nicht den Abständen der Querrillen entsprechende Abstände der Armierungseisen vorgeschrieben sind.

Um die Armierungseisen auch zwischen den einzelnen Querillen gegen seitliches Verrutschen etwas zu stabilisieren, kann die obere Schmalseite 2 der Leiste weiter zwischen den einzelnen Querrillen noch mit einer Mehrzahl von quer zu ihrer Längsrichtung R verlaufenden Einkerbungen 11 geringerer Tiefe, etwa nach Art einer Zahnstange, versehen werden, wie dies ebenfalls in Fig. 3 dargestellt ist.

Zur Verbesserung der Einbettung des Abstandhalters in den ihn umgebenden Beton können die Seitenflächen der Leiste noch aufgeraut werden. Das Aufrauen kann am einfachsten beispielsweise unmittelbar nach dem Strangpressen und noch vor dem Ausstechen und Herausbiegen der Laschen mittels einer Rauh- oder Nadelwalze ausgeführt werden. Anzustreben ist eine Rauhtiefe zwischen etwa 0,1 bis 2 mm.

Zur Verringerung des Kantenpressdrucks im Auflagebereich der Betoneisen kann die Leiste im Bereich ihrer oberen Schmalseite 2, auf der die Betoneisen zur Auflage kommen, unter Ausbildung eines schwach T-förmigen Querschnitts noch mit einer Verdickung versehen sein, wie dies Fig 5 zeigt. Die Dicke D1 der Leiste sollte in diesem Bereich vorzugsweise etwa ihrer dreifachen übrigen Dicke D entsprechen.

Als Material für den Betonabstandhalter wird vorzugsweise ein Kunststoff verwendet.

## Ansprüche

1. Leistenförmiger Betonabstandhalter mit seitlichen Stützfüssen, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einer Leiste mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt besteht, welche stets von der gleichen (1) ihrer beiden Schmalseiten (1,2) ausgehende, schräge, in sich abgewinkelte oder ge-

krümmte Einschnitte (3) aufweist und bei welcher die durch diese Einschnitte gebildeten Laschen (4,5) zur Ausbildung der Stützfüsse gegenüber der Längsrichtung (R) der Leiste seitlich herausgebogen sind.

2. Betonabstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Laschen jeweils einzeln oder in Gruppen bis zu 5 Laschen gegenüber der Längsrichtung der Leiste abwechselnd zu unterschiedlichen Seiten herausgebogen sind.

3. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnitte (3) von der genannten Schmalseite (1) aus stets in der gleichen Richtung schräg verlaufen, in sich abgewinkelt bzw. gekrümmt sind.

4. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnitte (3) von der genannten Schmalseite (1) aus jeweils paarweise gegeneinander schräg verlaufen, in sich abgewinkelt bzw. gekrümmt sind.

5. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (L) der herausgebogenen Laschen sowie ihre maximale Höhe (H) wenigstens der halben Leistenbreite (B) und höchstens etwa 5/6, vorzugsweise jedoch etwa 3/4 dieser Breite entspricht.

6. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der gegenseitige Abstand (A) der jeweils zur gleichen Seite der Leiste herausgebogenen Laschen bezüglich der Längsrichtung der Leiste wenigstens der halben und höchstens der 10-fachen, vorzugsweise jedoch etwa der 5-fachen Leistenbreite entspricht.

7. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiste eine Breite (B) zwischen 15 und 50 mm und eine Dicke (D) zwischen 3 und 10 mm, vorzugsweise jedoch etwa von 5 mm, aufweist.

8. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die bereits genannte Schmalseite der Leiste, von der die Einschnitte für die Laschen ausgehen, insbesondere auch im Bereich der Laschen selbst, mit vorzugsweise halbrunden Ausnehmungen (7,8) versehen ist.

9. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiste im Bereich ihrer der bereits genannten Schmalseite (1) gegenüberliegenden Schmalseite (2) unter Ausbildung eines schwach T-förmigen Querschnitts eine Verdickung aufweist, wobei die Dicke (D1) der Leiste in diesem Bereich vorzugsweise etwa ihrer dreifachen übrigen Dicke (D) entspricht.

10. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die der bereits genannten Schmalseite der Leiste, von der die Einschnitte ausgehen, gegenüberliegende Schmalseite der Leiste in regelmässigen Abständen

den von vorzugsweise 5 cm mit Querrillen (9,10) mit einer Tiefe zwischen 2 und 4 mm und einer Breite zwischen 5 und 15 mm versehen ist.

11. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die der bereits genannten Schmalseite der Leiste, von der die Einschnitte ausgehen, gegenüberliegende Schmalseite der Leiste mit quer zu ihrer Längsrichtung verlaufenden Einkerbungen (11) mit einer Tiefe von etwa 1 mm nach Art einer Zahnstange versehen ist.

12. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenflächen der Leiste aufgeraut sind und vorzugsweise eine Rauhtiefe zwischen etwa 1 und 3 mm aufweisen.

13. Betonabstandhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einem Kunststoffmaterial besteht.

14. Verfahren zur Herstellung eines leistenförmigen Betonabstandhalters nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass mittels Strangpressen eine Leiste extrudiert wird und dass unmittelbar nach dem Extrudieren, solange die extrudierte Leiste noch weich und formbar ist, alle übrigen Bearbeitungsschritte, insbesondere das Ausstechen und Herausbiegen der Laschen, ausgeführt werden.

15. Verfahren zur Herstellung eines leistenförmigen Betonabstandhalters nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine aus einem Material, welches unter Wärmeeinwirkung weich und formbar wird, bestehende Leiste soweit aufgeheizt wird bis sie weich und formbar ist und dass in diesem Zustand an der Leiste alle erforderlichen Bearbeitungsschritte, insbesondere das Ausstechen und Herausbiegen der Laschen, ausgeführt werden.

5

10

15

20

25

30

35

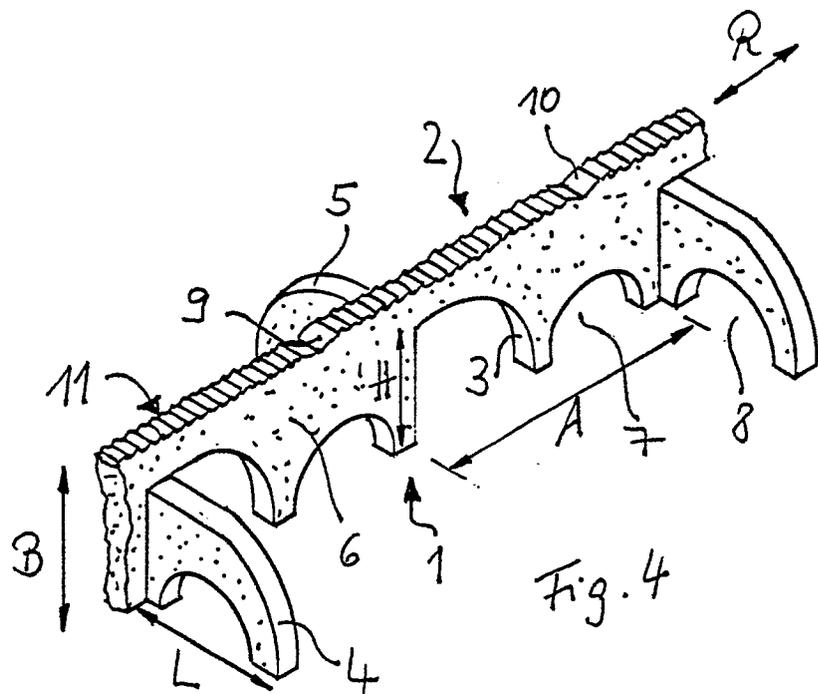
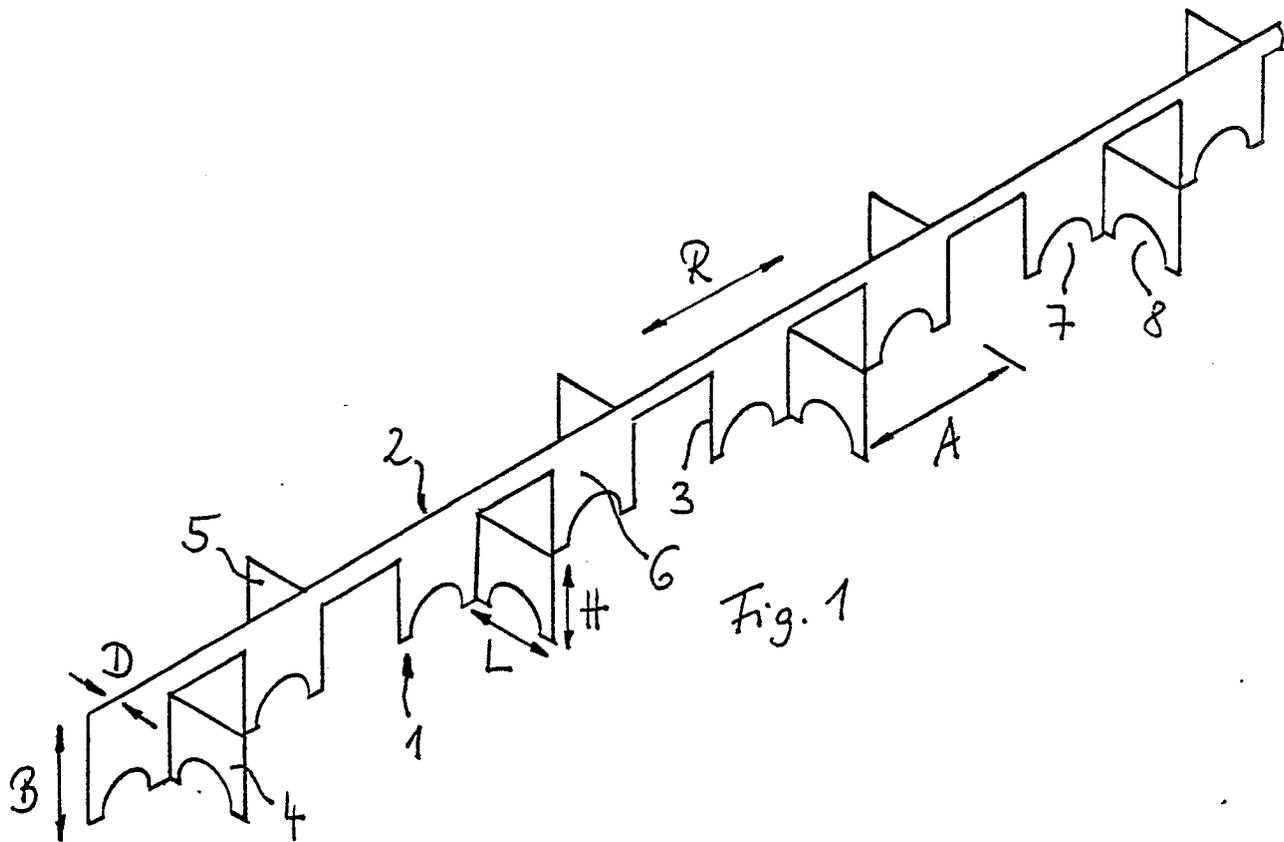
40

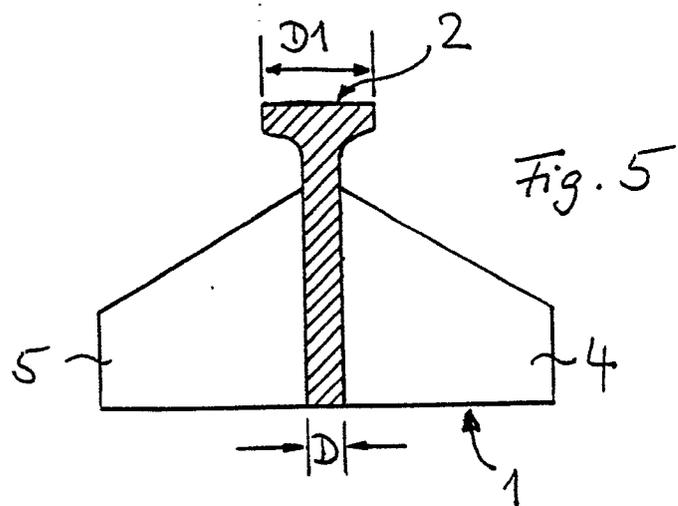
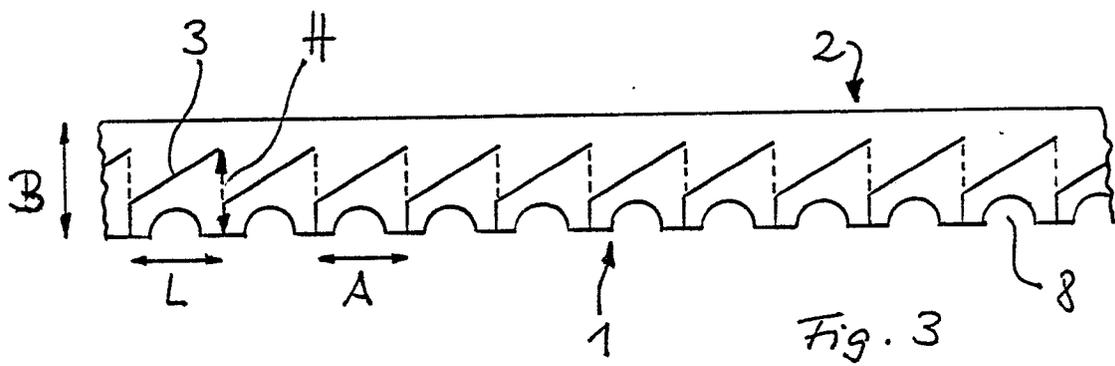
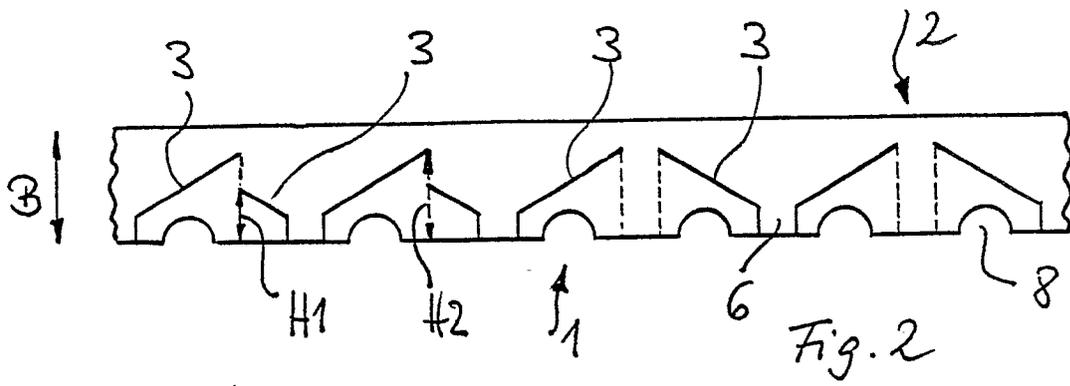
45

50

55

5







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-2 260 973 (HEALEY) * Seite 2, Spalte 1, Zeilen 55-71; Figuren 2,3,4 *	1-3	E 04 C 5/20
Y	---	4,8-15	
A	---	6	
Y	DE-C- 553 661 (RIEKERT) * Seite 1, Zeilen 50-61; Figuren 1,2 *	4	
Y	CA-A- 863 601 (SCHWARZ) * Seite 5, Zeilen 1-11; Seite 6, Zeilen 2-14; Seite 7, Zeilen 22-27; Figuren 1-4,7,10,11 *	8,13	
A	---	10	
Y	DE-A-3 434 017 (FRIEDL) * Seite 6, Zeilen 5-10; Figuren 1-6 *	9,10,13	
Y	EP-A-0 049 529 (AKRAPOVIC) * Seite 4, Zeilen 10-15; Seite 5, Zeilen 1-13; Figuren 1,2,3,4a,7,8 *	11,13	
Y	EP-A-0 173 988 (HOFF) * Seite 9, Zeilen 1-13; Ansprüche 1,4,5,6; Figuren 1,3 *	12-15	RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.4) E 04 C
Y	DE-A-3 021 141 (DROSTE) * Seite 7, Absätze 1,8; Seite 8, Absätze 1,2; Seite 9, Absatz 3; Seite 10, Absatz 1; Figuren 1,2 *	13,15	
A	US-A-3 529 392 (ADAMS) * Spalte 2, Zeilen 8-22; Figuren 1,2,4 *	1,8,13	
	---	-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-07-1989	Prüfer HENDRICKX X.
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	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-U-8 631 902 (HAMMERL) * Anspruch 2; Figur 1 * ---	1,8	
A	US-A-1 570 814 (WOOLLEY) * Figuren 1-4 * -----	11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26-07-1989	HENDRICKX X.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			