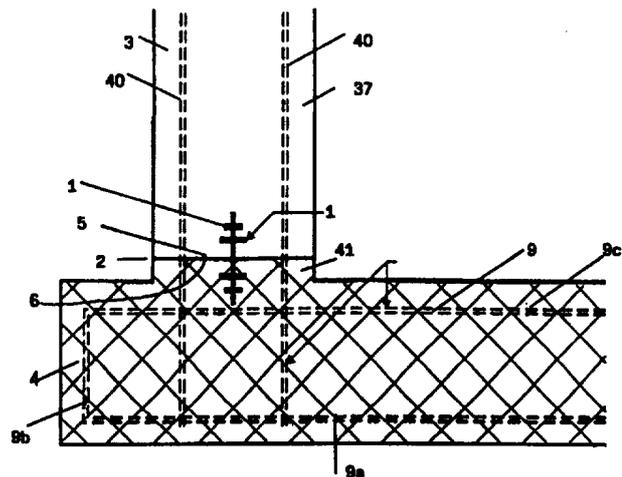


PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**(51) Internationale Patentklassifikation⁶ :**
E04B 1/68**A1****(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/22429****(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:** 25. Juli 1996 (25.07.96)**(21) Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP96/00050**(22) Internationales Anmeldedatum:** 8. Januar 1996 (08.01.96)**(30) Prioritätsdaten:**
195 01 384.0 18. Januar 1995 (18.01.95) DE**(71)(72) Anmelder und Erfinder:** SCHMID, René, P. [CH/CH];
Grundstrasse 2, CH-8165 Oberweningen (CH).**(74) Anwalt:** SOLF & ZAPF; Candidplatz 15, D-81543 München
(DE).**(81) Bestimmungsstaaten:** AM, AU, BG, BR, BY, CA, CN, CZ,
EE, FI, GE, HU, JP, KG, KP, KR, KZ, LT, LV, MD, MK,
MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, UA,
US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK,
ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI
Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).**Veröffentlicht**
*Mit internationalem Recherchenbericht.***(54) Title:** SEALING DEVICE FOR SEALING CONCRETE SEAMS**(54) Bezeichnung:** DICHTUNGSVORRICHTUNG ZUM ABDICHTEN VON BETONFUGEN**(57) Abstract**

A sealing device for sealing a seam (2) between two concrete sections (3, 4), said sealing device is embedded into the concrete sections (3, 4) so that it is arranged perpendicularly to the faces (5, 6) of the seam (2) formed on the concrete sections (3, 4). The sealing device takes the form of a thin-walled, strip-like batten (1) of a hard plastic and its spatial shape and wall thickness are such that it is self-supporting. The hard plastic is preferably a thermoplastic material, especially HDPE, which is dimensionally stable over a temperature range from -20 to +80 °C.

(57) Zusammenfassung

Dichtungsvorrichtung zum Abdichten einer zwischen zwei Betonierabschnitten (3, 4) ausgebildeten Fuge (2), wobei die Dichtungsvorrichtung in die Betonierabschnitte (3, 4) eingebettet ist, so daß sie senkrecht zu den sich an den Betonierabschnitten (3, 4) gegenüberliegend ausgebildeten Stoßflächen (5, 6) der Fuge (2) angeordnet ist, wobei die Dichtungsvorrichtung als dünnwandige, streifenförmige Fugenlatte (1) aus einem Hartkunststoff ausgebildet ist, und ihre Raumform und ihre Wandstärke so bemessen sind, daß sie selbsttragend ist. Der Hartkunststoff ist vorzugsweise ein thermoplastischer Kunststoff, insbesondere HDPE, der über einen Temperaturbereich von -20 °C bis +80 °C formstabil ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Dichtungsvorrichtung zum Abdichten von Betonfugen

Die Erfindung betrifft eine Dichtungsvorrichtung zum Abdichten von Betonfugen.

Es ist bekannt zum Abdichten von Fugen, die sich zwischen zwei aneinanderliegenden Stoßflächen zweier Betonierabschnitte bilden, Blechstreifen zu verwenden.

Diese Blechstreifen werden vor dem Betonieren des ersten Betonierabschnittes an einer im Betonierabschnitt angeordneten Bewehrung mit Rödeldraht oder dergleichen befestigt, oder in entsprechend geformte Aufnahmeschlitzte an der Bewehrung eingesetzt, so daß der Blechstreifen etwa senkrecht und in etwa symmetrisch zu den sich bildenden Stoßflächen angeordnet ist. Der Blechstreifen wird dann in die Betonierabschnitte eingegossen, so daß er die Fuge versperrt und das Eindringen von Feuchtigkeit durch die Fuge hindurch verhindert.

Die Blechstreifen werden üblicherweise mit einer Breite von 300 mm oder größer und einer Stärke von 3 bis 4 mm verwendet. Die einzelnen Blechstreifen werden in einer Werkstatt zugeschnitten und vorgeformt und auf der Baustelle durch Schweißen und Löten miteinander verbunden. Ein nicht korrekt vorgefertigter Blechstreifen kann nicht ohne weiteres auf der Baustelle umgearbeitet werden, weshalb sich bei unkorrekter Vorbereitung der Blechstreifen das Setzen der Betonierabschnitte durch eine erneute

Werkstattbearbeitung stark verzögern kann. Die Blechstreifen sind korrosionsanfällig, es sei denn, daß rostfreies Blech verwendet wird, das sich aber mit dem Beton nicht gut verbindet. Für eine gute Verbindung zwischen dem Blechstreifen und dem Beton werden deshalb vorzugsweise mit Flugrost besetzte Blechstreifen verwendet, da hierdurch eine bessere Verbindung zwischen Blech und Beton erreicht wird. Ein korrodierender Blechstreifen ist jedoch auf Dauer gefährlich, da ein Durchrosten nicht ausgeschlossen werden kann. Ferner haben die Blechstreifen aufgrund ihrer Stärke und Breite ein erhebliches Gewicht, wodurch zum Anheben und Umsetzen eines für einen längeren Bauabschnitt zusammengesetzten Blechstreifens ein Kraneinsatz notwendig sein kann. Ferner werden Blechstreifen nur in Form von ebenflächigen Elementen verwendet, da eine besondere Raumform mit beträchtlichen Kosten verbunden ist.

Die durch Schweißen oder Löten miteinander verbundenen Blechstreifenplatten sind an ihren Nahtstellen besonderes korrosionsanfällig, die eine erhebliche Gefahrenquelle für Undichtigkeiten darstellen.

Vorteilhaft an den Blechstreifen ist, daß sie nicht notwendigerweise vor dem ersten Betoniervorgang gesetzt werden müssen, sondern auch kurz nach dem Vergießen des ersten Betonierabschnitts in den noch zähflüssigen Beton eingedrückt werden können. Hierbei sollte der Beton jedoch im Bereich des Blechstreifens nachverdichtet werden, um eine ausreichende Verbindung zwischen Beton und Blechstreifen und damit eine ausreichende Dichtigkeit sicherzustellen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Blechstreifen zwar einfach an der Bewehrung befestigt oder nachträglich in den noch zähflüssigen Beton eingedrückt werden können, jedoch ihre Handhabung beim Zuschneiden, Biegen und Zusammenfügen aufwendig ist, und daß sie insbesondere aufgrund ihrer Korrodierbarkeit eine erhebliche Gefahr für Undichtigkeiten darstellen.

Zur Abdichtung einer Fuge zwischen zwei Stoßflächen zweier Betonierabschnitte werden auch Fugenbänder aus Elastomermaterial verwendet. Für eine wirksame Abdichtung ist der Querschnitt der Fugenbänder nach dem Labyrinthprinzip ausgebildet, wobei die Fugenbänder mit im Querschnitt trapezförmigen oder dreieckigen Riefen versehen sind, die eine Verlängerung des Wasserweges bei gleichzeitigem Druckabbau bewirken.

Für die Erfüllung ihrer Funktion ist ein sachgemäßer Einbau der Fugenbänder Voraussetzung, insbesondere ist ein direkter Anschluß an den Beton herzustellen. Die größte Beanspruchung eines Fugenbandes tritt beim Einbau auf, weshalb große Anstrengungen unternommen werden müssen, um in dieser Phase örtliche Überbeanspruchungen durch Dehnung, Knicken und Quetschen zu vermeiden. So dürfen die Fugenbänder, außer an schmalen äußeren Randstreifen, die nur für diesen Zweck vorgesehen sind, nicht genagelt werden. Besonders ist darauf zu achten, daß die elastischen Fugenbandschenkel nicht umklappen und Taschen im Beton bilden, die nachträglich kaum noch gedichtet werden können. Hierdurch können sich insbesondere Hohlräume, poröse Stellen oder Nuten bilden, die dem Wasser einen Weg zur Umgehung des Fugenbandes öffnen. Deshalb ist es notwendig, Fugenbänder in relativ kurzen Abständen an den in den Betonierabschnitten vorgesehenen Bewehrungen zu befestigen, so daß ein Umklappen sicher vermieden wird. Eine ausreichende Dichtigkeit wird nur erreicht, wenn die Fugenbänder in den Beton eingebettet sind. Die Schenkel horizontal verlaufender Fugenbänder sollten unter einem Winkel von etwa 15° hochgezogen werden, um Lufteinschlüsse im Beton an der Unterseite der Fugenbänder zu vermeiden.

Die Fugenbänder werden als Rollenware an die Baustelle geliefert und können durch ihre Biegsamkeit einfach dem Fugenverlauf angepaßt werden. Sie werden an der Baustelle zugeschnitten und durch Vulkanisieren miteinander verbunden. Die Vulkanisierung wird mit speziellen Vulkanisiergeräten durch Zugabe von Rohmaterial unter Druck und Wärme ausgeführt. Jedoch können auf der Baustelle nur gerade Verbindungen hergestellt werden, weshalb große Teilsysteme

me, in denen Abschnitte der Fugenbänder eines ganzen Bauabschnittes mit allen Kreuzungen und Abzweigungen zusammengefaßt sind, vorgefertigt an die Baustelle geliefert werden. Es gibt zwar Sätze von rechtwinkligen Formteilen, die aber im allgemeinen nicht für ein komplettes Abdichtungssystem ausreichen, weshalb die konstruktive Bearbeitung von Fugenband-Formteilen frühzeitig bei der Entwurfserstellung zu berücksichtigen ist.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß die Fugenbänder bei einfachen geradlinigen bzw. rechtwinkligen Bauabschnitten auf der Baustelle bearbeitet werden können, jedoch muß bei komplizierteren Baumaßnahmen vorausschauend geplant und Fugenband-Formteile müssen vorgefertigt werden. Zudem ist ein beträchtlicher Aufwand beim Befestigen des Fugenbandes an der Bewehrung notwendig bzw. besteht bei nicht ordnungsgemäßer Befestigung die Gefahr, daß das Fugenband umklappt, wodurch Hohlräume, poröse Stellen oder Nester verursacht werden.

Um die letztgenannten arbeitstechnischen Probleme zu beseitigen, sind Fugenbänder mit seitlichen Blechstreifen entwickelt worden, bei denen der Blechstreifen in das Fugenband einvulkanisiert ist. Derartige Fugenbänder sind jedoch aufwendig und deshalb teuer und weisen bei der Handhabung die selben Probleme, wie die eingangs diskutierten Blechstreifen auf. Ferner ist es bekannt, an beiden Längsseitenkanten der an die Fugenbänder angeformten Blechstreifen jeweils einen Injektionsschlauch anzubringen, der das nachträgliche Einbringen von Dichtmaterial in den Fugenbereich ermöglichen. Das Injizieren von Dichtmaterial muß beidseitig erfolgen, um die beiden Wasserwege um die Längsseitenkanten jeweils abzuschneiden.

Ferner ist in der EP 0 418 699 A1 eine Dichtungsvorrichtung zum Einspritzen von Dichtmaterial in den Fugenbereich beschrieben, die aus einem im Querschnitt offenen, haubenförmig ausgebildeten Profil besteht, welches mit den freien Längskanten seiner Seitenbereiche auf einer Betonoberfläche aufsitzend montiert wird, so daß ein Durchflußkanal für das Dichtmaterial zwischen dem

Profil und der Betonoberfläche gebildet wird. Das Dichtmaterial wird unter hohem Druck in den Durchflußkanal eingeführt und tritt zwischen den freien Längskanten des Profils an der Betonoberfläche an Fehlstellen des Betons aus. Eine weitere darin beschriebene Dichtungsvorrichtung besteht aus einem Körper, der aus einem Durchgangsporen aufweisenden Schaumstoff bzw. Schaumstoffband, vorzugsweise mit rechteckigem Querschnitt besteht, welcher auf der Betonoberfläche aufliegend montiert wird, so daß der Durchflußkanal für ein Dichtmaterial durch den Körper selbst gebildet wird, wobei das Dichtmaterial aus den Durchgangsporen in den Fugenbereich austritt.

Weiterhin sind Dichtungsschläuche bekannt, die beispielsweise in der CH-PS 600 070 beschrieben sind, die aus einem Stützkörper in Form einer Schraubenfeder bestehen, der von einem ersten, geflochtenen Injektionsschlauch umgeben ist, der wiederum von einem äußeren, netzartigen porösen Schlauch umfaßt ist. Nach dem Montieren dieser Schläuche und dem Betonieren des zweiten Betonierabschnittes wird ein Dichtmaterial in die schlauchartige Dichtungsvorrichtung gepreßt, das an Fehlstellen des Betons austreten soll.

Ferner werden zum Abdichten von Betonfugen auch Quellbänder verwendet, die unter Wassereinfluß aufquellen, das Quellmittel ist eine hydrophile Masse, die in einem Trägerstoff, meist Chloropren-Gummi, eingebettet ist. Der Trägerstoff hat vor allem die Aufgabe, dem Quellmittel Stabilität und Elastizität zu verleihen. Die hydrophile (wassersaugende-) Komponente nimmt Wassermoleküle auf und vergrößert dadurch ihr Volumen um das 1,5 bis ca. 4-fache. Dabei entsteht ein Druck bis zu 6,5 bar, der die umgebenden Hohlräume ausfüllt und dadurch wasserundurchlässig machen soll. Bei Verwendung derartiger Quellmittel ist zu berücksichtigen, daß sich die Quellmasse nicht plötzlich, sondern über Stunden oder Tage langsam ausdehnt und demzufolge in Wechselbereichen mit nassen und trockenen Perioden nur beschränkt verwendet werden kann. Ein markanter Vorteil von Quellbändern, weshalb sie häufig eingesetzt werden, liegt in deren Möglich-

keit, Fugen zwischen unterschiedlichen Materialien wie z. B. Beton, Kunststoff, Beton/Eisen usw., zuverlässig abzudichten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Abdichten von Betonfugen zu schaffen, die auf der Baustelle einfach bearbeitet, gehandhabt, an die Baumaßnahme angepaßt und einfach im Fugenbereich installiert werden kann und eine zuverlässige Abdichtung von Betonfugen gewährleistet.

Ferner soll ein Verfahren angegeben werden, mit welchem eine erfindungsgemäße Vorrichtung sicher und kostengünstig in eine Betonfuge eingebracht werden kann.

Vorrichtungsmäßig wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Da die Dichtungsvorrichtung als streifenförmige Fugenlatte aus einem Hartkunststoff, insbesondere Hochdruckpolyethylen (HDPE), ausgebildet ist, die eine hohe Handhabungssteifheit aufweist, läßt sie sich in die Betonabschnitte genauso einfach wie die bekannten Blechstreifen einbringen und einbetten, wobei jedoch ihre Handhabung aufgrund des geringen Gewichtes wesentlich einfacher ist. Die Fugenlatte kann an komplizierte Formen, Winkel, Rundungen usw. vor Ort mittels z. B. eines Heißluftföns einfach durch Warmverformung angepaßt werden. Die Verarbeitung der Fugenlatte kann auf der Baustelle ausgeführt werden, wobei der Zuschnitt z. B. wie das Zuschneiden von Holz erfolgt und die Verbindung mit einem Schweißspiegel oder durch Heißkleben vorgenommen wird, so daß jeweils nur kleine Handgeräte benötigt werden.

Zudem ist die Verträglichkeit zwischen Beton bzw. Bindemittelmaterial und dem Hartkunststoff überraschend gut und bewirkt hohe Haftkräfte an den Grenzflächen. In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Oberfläche aufgeraut oder an der Ober-

fläche der Fugenlatte ist Quarzsand oder ähnliches feinkörniges Material eingearbeitet, wodurch die Verbindung zum Beton weiter verbessert wird.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Fugenlatte mit an ihrer Oberfläche vorstehenden Verstärkungsstegen versehen, so daß auch bei einer geringen Materialstärke eine hohe Eigensteifigkeit erzielt wird.

Anhand der Zeichnungen werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 bis 15 unterschiedliche Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Querschnitt, wobei

Fig. 1 eine einfache streifenförmige Fugenlatte,

Fig. 2, 3 Fugenlatten mit mehreren Versteifungsstegen, und

Fig. 4 bis 15 unterschiedliche Ausführungsformen kombiniert mit einem Injektionskanal oder einem Injektionskanal und/oder einem Quellband bzw. einer Quellfolie zeigen, und

Fig. 16 bis 20 verschiedene Anordnungen von einer Fugenlatte und Bewehrungselementen in Mauerabschnitten zeigen.

Die erfindungsgemäße Dichtungsvorrichtung ist zum Abdichten von Fugen 2 zwischen zwei Betonierabschnitten 3, 4 vorgesehen (Fig. 16 bis 20) und ist als streifen- bzw. stabförmige Fugenlatte (Fig. 1 bis 15) aus einem Hartkunststoff, insbesondere HDPE (Hochdruckpolyethylen) ausgebildet, wobei die Raumform bzw. die Abmessungen derart ausgelegt sind, daß die aus insbesondere warmverformbaren Hartkunststoff ausgebildete Fugenlatte eine Eigensteifigkeit aufweist, d. h. sich lattenartig verhält, elastisch biegsam und bruchsicher ist. Der Hartkunststoff ist vorzugsweise ein thermoplastischer Kunststoff, der in einem Tempe-

raturbereich von -20°C bis $+80^{\circ}\text{C}$ formstabil und elastisch ist.

Die steife Fugenlatte 1 ist relativ starr, so daß sie an einer Baustelle zu mehreren Stücken aufeinandergestapelt angeliefert werden kann. Die stabförmige Fugenlatte 1 wird vor Ort z. B. mit einem Heißluftfön oder einer anderen entsprechenden Wärmequelle warmverformt, z. B. verbogen, und an den Verlauf der Fugen 2 des zu erstellenden Mauerwerks angepaßt, wobei komplizierte Formen, wie Winkel, Rundungen usw. vor Ort leicht bewerkstelligt werden können.

Die einzelnen Fugenlatten 1 werden zu einer langen durchgehenden Fugenlatte zusammengesetzt, wobei sie an ihren Stoßkanten durch Schweißen bzw. Zusammenschmelzen oder durch eine Heißklebung oder Kaltklebung miteinander verbunden werden. Hierzu sind nur kleine Handgeräte, wie z. B. ein Schweißspiegel oder dergleichen notwendig, die unkompliziert in der Bedienung sind und auf einfache Art und Weise eine dichte Verbindung gewährleisten. Die Fugenlatten 1 können in gleicher Weise auch zu Kreuzungs- und Abzweigungselementen zusammengesetzt und auf die gleiche Weise miteinander verbunden werden, so daß beliebige Fugenverläufe mit ihnen abgedichtet werden können.

Die Fugenlatte 1 wird beim Herstellen des Mauerbereichs im Bereich um die Fuge 2 längs der Fuge und senkrecht zu den sich an den Betonierabschnitten 3, 4 bildenden Stoßflächen 5, 6 angeordnet, wobei sie vorzugsweise spiegelsymmetrisch zu den Stoßflächen 5, 6 angeordnet ist, so daß jeweils ein Schenkel 7, 8 der Fugenlatte 1 in einen Betonierabschnitt 3, 4 eingebettet ist.

Vor dem ersten Betoniervorgang wird die Fugenlatte 1 wie die bekannten Blechstreifen an einer Bewehrung 9 beispielsweise mit Rödeldraht oder dergleichen befestigt, wobei aufgrund der hohen Eigensteifigkeit die Fugenlatte 1 selbsttragend ist und deshalb und aufgrund ihres geringen Gewichtes mit großen Abständen befestigt werden kann. Beim Vergießen mit Beton werden jeweils die Bewehrung 9 und ein Schenkel 7, 8 der Fugenlatte formschlüssig

vom Beton des jeweiligen Betonierabschnitts 3, 4 umschlossen, so daß die Fugenlatte 1 beim Abbinden des Betons mit diesem eine dichte Verbindung eingeht und die Fuge für den Durchgang von Wasser sperrt. Hierbei hat sich überraschenderweise gezeigt, daß die Verträglichkeit von Beton mit aus Hartkunststoff, insbesondere HDPE, gefertigten Fugenlatten außerordentlich gut ist und aufgrund hoher Haftkräfte an den Grenzflächen eine feste Verbindung erzeugt. Die Haftung an den Grenzflächen zwischen der Fugenlatte 1 und dem Beton kann durch Aufrauen der Oberfläche der Fugenlatte 1 oder Einarbeiten von Quarzsand oder ähnlichen feinen Körnern verbessert werden, so daß selbst bei ungünstigen Bedingungen eine feste und dichte Verbindung zwischen der Fugenlatte 1 und dem Beton erzielt wird.

In einer vorteilhaften Ausführung weist die Fugenlatte 1 einen z. B. im Querschnitt rechteckigen Basissteg 12 und beidseits seitlich z. B. senkrecht abstehende, sich in Längsrichtung erstreckende z. B. im Querschnitt ebenfalls rechteckige Versteifungsstege 13 auf, die daran einstückig angeformt sind (Fig. 2, 3, 5 bis 10, 13 bis 15). Die Versteifungsstege 13 erstrecken sich vorzugsweise durchgehend über die gesamte Länge des Basisstegs 12 und erhöhen so die Steifigkeit der Fugenlatte 1, so daß die Fugenlatte 1 mit einer geringeren Wandstärke bei gleicher Eigensteifigkeit ausgebildet werden kann.

Die Versteifungsstege 13 sind schmale, flügelartige Elemente mit einer Wandstärke, die vorzugsweise der des Basisstegs 12 entspricht. Sie sind vorzugsweise symmetrisch um die Ebene des Basisstegs 12 und/oder symmetrisch um eine auf dem Basissteg 12 senkrecht stehende Quermittenebene 14 jeweils kreuzbalkenartig angeordnet. Die Versteifungsstege verlagern den Wasserweg nach Art einer Labyrinthdichtung und tragen so zur Erhöhung der Dichtigkeit bei.

Die Versteifungsstege 13 einer Fugenlatte 1 können alle mit gleicher Breite ausgebildet sein (z. B. Fig. 2) oder auch eine unterschiedliche Breite (z. B. Fig. 3) aufweisen. Zweckmäßiger-

weise haben die Versteifungsstege 13 eine Breite von 0,5 cm bis etwa 2 cm. An einer Seitenfläche eines Basisstegs 12 können für eine ideale Versteifung vier bis acht Versteifungsstege 13 vorgesehen werden, die in Abständen von etwa 2,5 bis 5 cm zueinander angeordnet sind. Die Breite bzw. Höhe der Basisstege 12 liegt zum Beispiel in einem Bereich zwischen 15 und 30 cm und beträgt vorzugsweise 20 bis 25 cm und die Dicke beträgt 3 bis 6 mm, vorzugsweise 4 bis 5 mm. Je breiter der Basissteg 12 ausgebildet ist, desto mehr Versteifungsstege 13 sollten daran vorgesehen sein. Die dünnwandigen Versteifungsstege 13 sind im rechten Winkel an den Basissteg 12 angebunden.

Nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist für besondere Bedarfsfälle die erfindungsgemäße Fugenlatte 1 (Fig. 4 bis 7, 9, 10, 12, 14, 15) z. B. im Bereich ihrer Quermitte bzw. im Fugenbereich der Betonkörper mit einem an sich bekannten Injektionskanal 16 bzw. einem an sich bekannten Injektionsschlauch 17 kombiniert, die eine nachträgliche Abdichtung der Arbeitsfuge 2 durch Eindringen von Dichtmaterial in Fehlstellen im Fugenbereich ermöglichen. Der Injektionskanal 16 bzw. der Injektionsschlauch 17 wird zwischen den Betonierabschnitten 3, 4 im Bereich der Arbeitsfuge 2 angeordnet, wobei sowohl die Ausrichtung in Richtung zur Wasserseite, als auch entgegen zur Wasserseite möglich ist. Bezüglich der Injektionstechnik mit Dichtmaterial wird auf den Stand der Technik verwiesen, insbesondere auf die EP 0 418 699 A1.

Der einstückig angeformte Injektionskanal 16 wird von einer jeweils senkrecht zum Basissteg 12 angeordneten Decken- und Bodenwandung 18, 19 und zwei Seitenwandungen 20, 21 begrenzt. Die Seitenwandungen 20, 21 sind seitlich um den Basissteg 12 versetzt angeordnet, wobei sie etwa um die Stärke des Basisstegs 12 voneinander beabstandet sind. Die Wandungen 18 bis 21 bilden somit einen im Querschnitt rechteckigen Kanal.

In einer der beiden Seitenwandungen 20, 21 ist eine Öffnung 22 eingebracht, durch die das injizierte Dichtmaterial austreten

kann. Die Öffnung 21 ist ein sich über die gesamte Länge der Fugenlatte 1 erstreckender Schlitz. Sie kann aber auch in Form von mehreren vertikal versetzten Löchern, insbesondere in Längsrichtung angeordneten Langlöchern, ausgebildet sein, so daß die mit der Öffnung 22 versehene Seitenwand 20, 21 steif ist und eine Trag- bzw. Versteifungsfunktion an der Fugenlatte 1 übernimmt.

Vorzugsweise sind die Boden- und Deckenwandung 18, 19 an der Seite der Öffnung 22 oder beidseitig in Form von Versteifungsstegen 13a verlängert, so daß sie mit der daran angrenzenden Seitenwandung 21, die die Öffnung 22 aufweist, eine U-förmige Ausnehmung bzw. Rinne zur Aufnahme eines offenzelligen Schaumstoffstreifens 23 begrenzen. Der Schaumstoffstreifen 23 füllt sich beim Injizieren von Dichtmaterial mit Dichtmaterial und bildet somit einen weiteren, zum Injektionskanal 16 parallel verlaufenden Kanalabschnitt zur Aufnahme und zum Verteilen des Dichtmaterials. Die Zellengröße des offenzelligen Schaumstoffstreifens 24 ist so gewählt, daß beim Betonieren kein Beton durch die Öffnung 22 in den Injektionskanal 16 eindringt. Für das unter Druck in den Injektionskanal 16 injizierte Dichtmaterial ist der Schaumstoffstreifen 23 jedoch durchlässig, so daß sich das Dichtmaterial nach außen in einen unerwünschten Hohlraum ausbreiten und diesen abdichtend ausfüllen kann.

In einer speziellen Ausführungsform ist die Öffnung 22 des Injektionskanals 16 von einem geschlossenzelligen Schaumstoffstreifen 24 z.B. aus elastischem Material abgedeckt, der für das Dichtmaterial undurchlässig ist. Der geschlossenzellige Schaumstoffstreifen 24 hat im Querschnitt eine etwa trapezförmige Form mit einer innen die Öffnung 22 abdeckenden Schmalseitenfläche 25, einer außen liegenden Breitseitenfläche 26 und zwei sich zwischen der Schmalseitenfläche 25 und der Breitseitenfläche 26 erstreckende Schrägflächen 27, 28. Die durch die Seitenwandungen 20, 21 und die Versteifungsstege 13a begrenzte Rinne ist in ihrer Querschnittsform an die Form des geschlossenzelligen Schaumstoffstreifens angepaßt, indem in dem Winkelbereich zwi-

schen der Seitenwandung 21 und den Versteifungsstegen 13a im Querschnitt dreiecksförmige Wandungen 29 angeformt sind, die jeweils eine zu den Schrägflächen 27, 28 korrespondierende Schrägfläche bilden.

Wird in diesen Injektionskanal 16 nach dem Vergießen und Abbinden des Betons Dichtmaterial in an sich bekannter Weise mit an sich bekannten Mitteln unter Druck injiziert, hebt es ventilartig den Schaumstoffstreifen 24 von den Schrägflächen der Rinne ab und kann nach außen in angrenzende Hohlräume treten. Dabei wird der Schaumstoffstreifen zusammengedrückt. Bei nachlassendem Druck geht der Schaumstoffstreifen 24 zurück in seine Ausgangsraumform, so daß er wieder flächig an den Schrägflächen der Rinne der Fugenlatte 1 anliegt und in der Art eines Ventils die Öffnung 22 des Injektionskanals wieder schließt.

Anstatt mit einem Injektionskanal 16 bzw. einem Injektions-schlauch 17 kann die Fugenlatte 1 an seiner Quermitte bzw. im Fugenbereich auch mit einem Quellband 31 versehen sein (Fig. 8, 9, 10). Das Quellband 31 ist formschlüssig in eine durch den Basissteg 12 und zwei in der Nähe der Quermitte angeordneten Versteifungsstegen 13b gebildeten U-förmigen Ausnehmung bzw. Rinne bzw. Nut aufgenommen, wobei an beiden Seiten des Basisstegs 12 jeweils ein Quellband 31 angeordnet ist (Fig. 8) oder ein Quellband 31 mit einem oben beschriebenen Injektionskanal 16 (Fig. 9) oder einem Injektionsschlauch (Fig. 10) kombiniert ist, wobei sowohl das Quellband 31, als auch der Injektionskanal 16 bzw. der Injektionsschlauch 17 an der Quermitte der Fugenlatte 1 angeordnet sind, die im eingebauten Zustand des Fugenbandes sich im Fugenbereich der Betonkörper 3, 4 befindet.

In einer besonders wirksamen und dennoch einfachen Ausführungsform (Fig. 11 bis 15) ist die Fugenlatte 1 zusätzlich oder alternativ im Bereich seiner außen liegenden Längsseitenränder bzw. -kanten 32, 33 jeweils mit einem Quellmittel, wie z. B. einer Quellfolie 34 oder einem Quellband 31 versehen. Die Längsseitenränder 32, 33 sind die Bereiche der Fugenlatte 1, die am

tiefsten in die Betonierabschnitte 3, 4 eintauchen, so daß die Wahrscheinlichkeit der Ausbildung von Fehlstellen oder dergleichen äußerst gering ist, indem sich das Quellmittel in diesem Bereich vollkommen zwischen den die Fugenlatte 1 umgebenden Beton und der Fugenlatte 1 einschmiegt und auch unter schwierigen Bedingungen eine dichte Fuge gewährleistet.

Die Fugenlatten 1 mit Quellfolie 34 sind vorzugsweise ohne Versteifungsstege 13 ausgebildet, da an den ebenen Schenkeln 7, 8 der Fugenlatte 1 die Quellfolie einfacher aufgeklebt werden kann. Die Quellfolien 34 erstrecken sich von den außen liegenden Längsseitenkanten 32, 33 über etwa 2/3 bis 4/5 der Schenkelbreite der Fugenlatte 1. Diese Fugenlatten 1 mit Quellfolie 34 können auch mit den oben beschriebenen Injektionsmitteln z.B. insbesondere mit dem oben beschriebenen Injektionskanal 16 kombiniert sein (Fig. 12).

Sind die Fugenlatten 1 im Bereich ihrer Längsseitenränder 32, 33 mit Quellbändern 31 versehen, so werden vorzugsweise Fugenlatten mit Versteifungsstegen 13 verwendet, wobei die Quellbänder 31 jeweils in eine Eckausnehmung 35, die aus dem äußersten Versteifungssteg 13c und dem Endbereich des Basisstegs 12 gebildet wird, eingeklebt wird. Vorzugsweise weist eine solche Fugenlatte 1 vier Quellbänder 31 auf, wobei an jedem Längsseitenrand 32, 33 auf beiden Seiten des Basisstegs 12 ein Quellband 31 angeordnet ist. Die an den Längsseitenrändern 32, 33 angeordneten Quellbänder können auch mit den oben beschriebenen Injektionsmitteln z.B. dem Injektionskanal 16 bzw. dem Injektionsschlauch 17 kombiniert werden, die jeweils an der Quermitte der Fugenlatte angeordnet sind (Fig. 14, 15).

Die Bewehrung 9 in den Betonierabschnitten 3, 4 muß so angeordnet sein, daß sie die Fugenlatte 1 nicht kreuzt (Fig. 16 bis 20). Dies kann beispielsweise bei einer Fuge zwischen einer Sohlplatte 36 und einem Wandabschnitt 37 dadurch erreicht werden, daß die Bewehrung 9 der Sohlplatte 36 im Bereich unterhalb der Fuge 2 nach unten versetzt angeordnet ist. Die Bewehrung 9

hat dann beispielsweise im Querschnitt eine Form eines flachliegenden U's, das seitlich offen ist, mit einem unteren Bereich 9a, einem seitlichen Verbindungsbereich 9b und einem oberen Bereich 9c. Der obere Bereich 9c ist außerhalb des Fugenbereichs, wie es üblich ist, kurz unterhalb der Oberfläche der Sohlplatte 36 angeordnet, wobei er zu dem Bereich unterhalb der Fuge 2 hin durch eine Stufe 39 nach unten versetzt ist und so mit Abstand zur Oberfläche verläuft (Fig. 16). Im Wandabschnitt 37 sind vertikale Bewehrungsstreben 40 eingebracht, die parallel zu der Fugenlatte 1 verlaufen und sich somit nicht mit dieser kreuzen.

Der Abstand zwischen der Fuge 2 und der Bewehrung 9 der Sohlplatte 36 kann auch durch einen stufenförmigen Wandansatz 41 an der Sohlplatte 36 erreicht werden (Fig. 17), wobei der Wandansatz 41 im Bereich unterhalb des Wandabschnitts 37 aus Beton einstückig mit der Sohlplatte 36 ausgebildet ist und sich von der Sohlplatte 36 nach oben mit einer Breite und Länge erstreckt, die dem Wandabschnitt entspricht. In diesem Wandansatz 41 ist der untere Schenkel 8 der Fugenlatte 1 eingegossen und hat ausreichend Raum, so daß sie sich nicht mit der darunter quer verlaufenden Bewehrung 9 der Sohlplatte 36 kreuzt. Der obere Schenkel 7 der Fugenlatte 1 ist in den auf der Sohlplatte 36 stehenden Wandabschnitt 37 eingebettet.

Bei der Verbindung zweier Etappen 42, 43 (Fig. 20) einer Sohlplatte bzw. eines Wandabschnitts wird die Fugenlatte quer zur Fuge 2 und somit parallel zu den der Bodenplatte bzw. im Wandabschnitt eingebrachten Bewehrungselementen angeordnet, so daß es keine Überkreuzungen zwischen der Bewehrung und der Fugenlatte gibt.

Zur Verbesserung der Haltkraft zwischen der Fugenlatte 1 und den sie umgebenden Beton bzw. das sie umgebende Bindemittel ist die Fugenlatte 1 an ihrer Oberfläche aufgerauht. Vorzugsweise ist Quarzsand oder ähnliches feinkörniges Material in die Oberfläche der Fugenlatte 1 eingearbeitet, wodurch eine ideale Verbindung

zwischen der Fugenlatte 1 und den sie umgebenden Beton erreicht wird.

Rechtwinklige standardisierte Formteile der erfindungsgemäßen Fugenlatte 1 für Kreuzungs- bzw. Abzweigungsstellen mit drei bzw. vier Schenkeln lassen sich auf der Baustelle an die jeweils zu erstellende Baumaßnahme einfach anpassen, indem zwei bzw. drei Schenkel räumlich fixiert werden und das Formteil im Verbindungsbereich erwärmt wird, so daß der eine freie Schenkel in einen gewünschten Winkel gebogen werden kann. Die gebogenen Formteile werden dann in der oben beschriebenen Art und Weise mit stabförmigen Fugenlatten 1 verbunden.

Ansprüche

1. Dichtungsvorrichtung zum Abdichten einer zwischen zwei Betonierabschnitten (3, 4) ausgebildeten Fuge (2), wobei die Dichtungsvorrichtung in die Betonierabschnitte (3, 4) eingebettet ist, so daß sie senkrecht zu den sich an den Betonierabschnitten (3, 4) gegenüberliegend ausgebildeten Stoßflächen (5, 6) der Fuge (2) angeordnet ist, wobei die Dichtungsvorrichtung als dünnwandige, streifenförmige Fugenlatte (1) aus einem Hartkunststoff ausgebildet ist, und ihre Raumform und ihre Wandstärke so bemessen sind, daß sie selbsttragend ist.
2. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hartkunststoff ein thermoplastischer Kunststoff, insbesondere HDPE, ist, der über einen Temperaturbereich von -20°C bis +80°C formstabil ist.
3. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Fugenlatte (1) einen ebenen stabförmigen Basissteg (12) und seitlich abstehende, sich in Längsrichtung erstreckende Verstärkungsstege bzw. -rippen (13) aufweist.
4. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Basissteg (12) und die Verstärkungsstege (13) die gleiche Wandstärke aufweisen, und daß die Wandstärke in einem Bereich zwischen 3 bis 6 mm, insbesondere zwischen 4 bis 5 mm liegt.

5. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungsstege (13) etwa in einem rechten Winkel an den Basissteg (12) angeformt sind.
6. Dichtungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe bzw. Breite des Basisstegs (12) in einem Bereich zwischen 15 und 30 cm und insbesondere in einem Bereich zwischen 20 bis 25 cm liegt, und daß die Versteifungsstege (13) eine Breite von 0,5 cm bis etwa 2 cm aufweisen.
7. Dichtungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Fugenlatte (1) im Bereich ihrer Längsmittle einen Injektionskanal (16) und/oder Injektionsschlauch (17) aufweist.
8. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Injektionskanal (16) einen etwa rechteckigen Querschnitt aufweist und einstückig an der Fugenlatte (1) mit einer Decken- und Bodenwandung (18, 19) und zwei Seitenwandungen (20, 21) ausgebildet ist, wobei zumindest eine der Seitenwandungen (20, 21) eine Öffnung (22) für den Austritt von Dichtmaterial aufweist.
9. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (22) mit einem offenzelligen Schaumstoffstreifen (23) abgedeckt ist, der einen weiteren, zum Injektionskanal (16) parallel verlaufenden Kanalabschnitt bildet.

10. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (22) mit einem geschlossenzelligen Schaumstoffstreifen (24) abgedeckt ist, der im Querschnitt eine trapezförmige Form mit einer innen an der Öffnung (22) anliegenden Schmalseitenfläche (25), eine außenliegende Breitseitenfläche (26) und zwei sich zwischen der Schmalseitenfläche (25) und der Breitseitenfläche (26) erstreckenden Schrägflächen (27, 28) hat, wobei die Fugenlatte (1) im Bereich des Injektionskanals (16) Versteifungsstege (13a) aufweist, die formschlüssig an den Schrägflächen (27, 28) anliegen.
11. Dichtungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Fugenlatte (1) im Bereich ihrer außenliegenden Seitenränder (32, 33) jeweils mit einem Quellmittel, insbesondere mit einem Quellband (31) oder einer Quellfolie (34), versehen ist.
12. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Fugenlatte (1) vier Quellbänder (31) aufweist, die jeweils an einer Eckausnehmung (35) befestigt sind, die durch den an den Seitenrändern (32, 33) liegenden Bereichen der Fugenlatte (1) und jeweils einem äußeren Versteifungssteg (13c) ausgebildet ist.
13. Dichtungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Fugenlatte (1) an ihrer Oberfläche aufgeraut ist und/oder Quarzsand oder ähnliches feinkörniges Material an ihrer Oberfläche eingearbeitet ist.
14. Verwendung einer Dichtungsvorrichtung nach einem oder meh-

reren der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Fugenlatte aus Hartkunststoff, insbesondere HDPE,
durch Sägen und mittels Wärme, wie z. B. Heißluft, an eine
zu erstellende Baumaßnahme vor Ort angepaßt wird, wobei
einzelne Abschnitte der Fugenlatte durch Schweißen oder
durch eine Heißklebung miteinander verbunden werden, und
die so vorbereitete Fugenlatte entweder vor dem ersten
Betoniervorgang an eine Bewehrung oder an eine Betonver-
schalung quer zur sich bildenden Fuge befestigt wird, oder
nach dem ersten Betoniervorgang in den noch zähflüssigen
Beton eingedrückt wird.

15. Verwendung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß rechtwinklige Formteile der Fugenlatte 1 auf der Bau-
stelle gebogen und mit stabförmigen Fugenlatten 1 verbunden
werden.

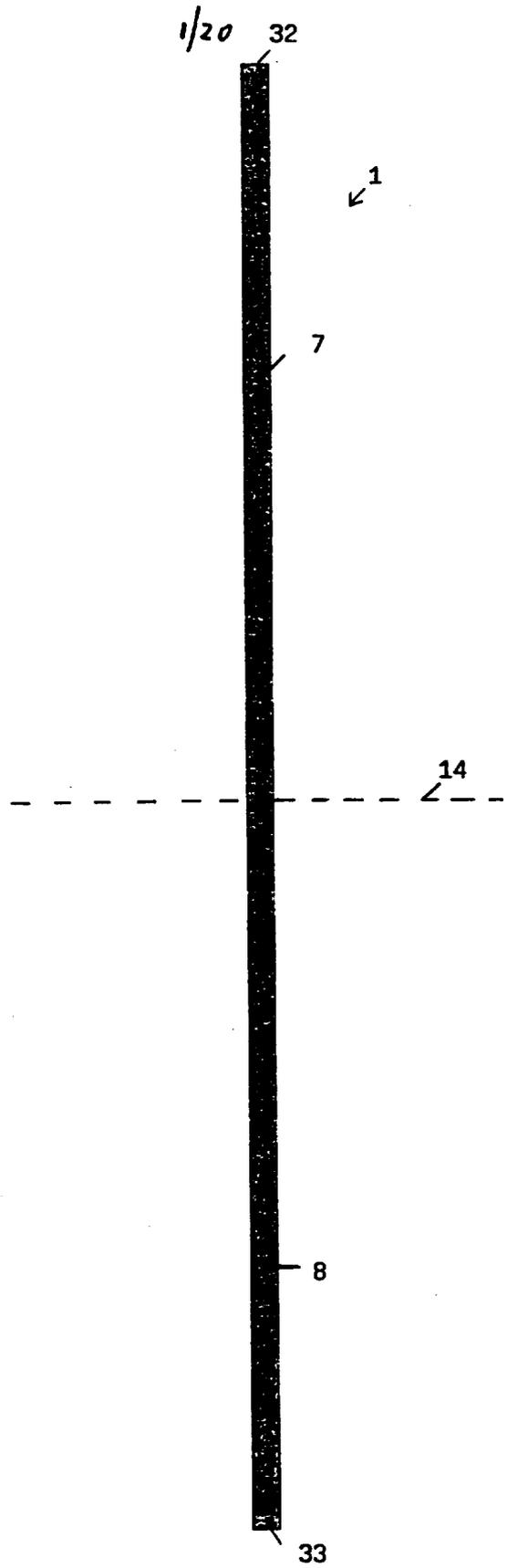


Fig. 1

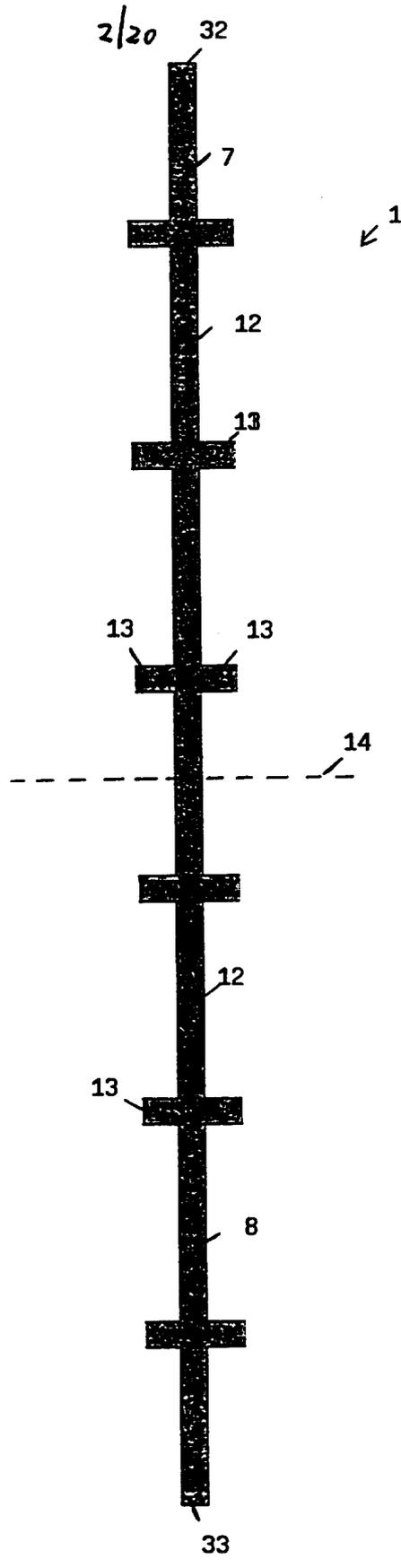


Fig. 2

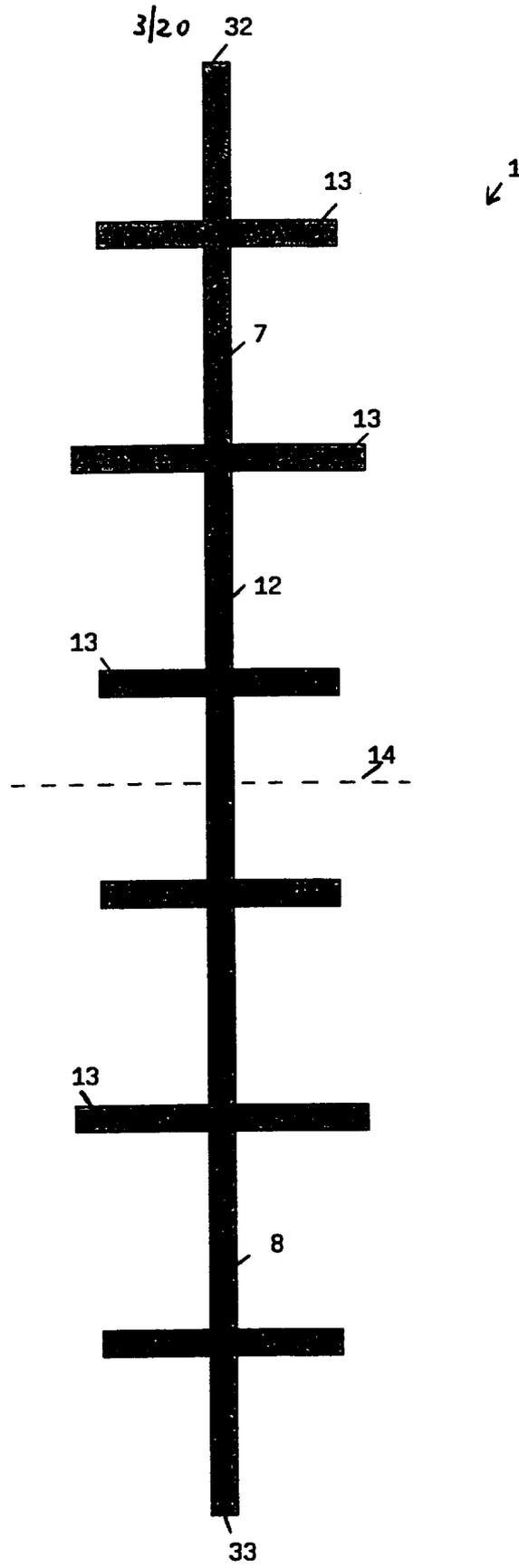


Fig. 3

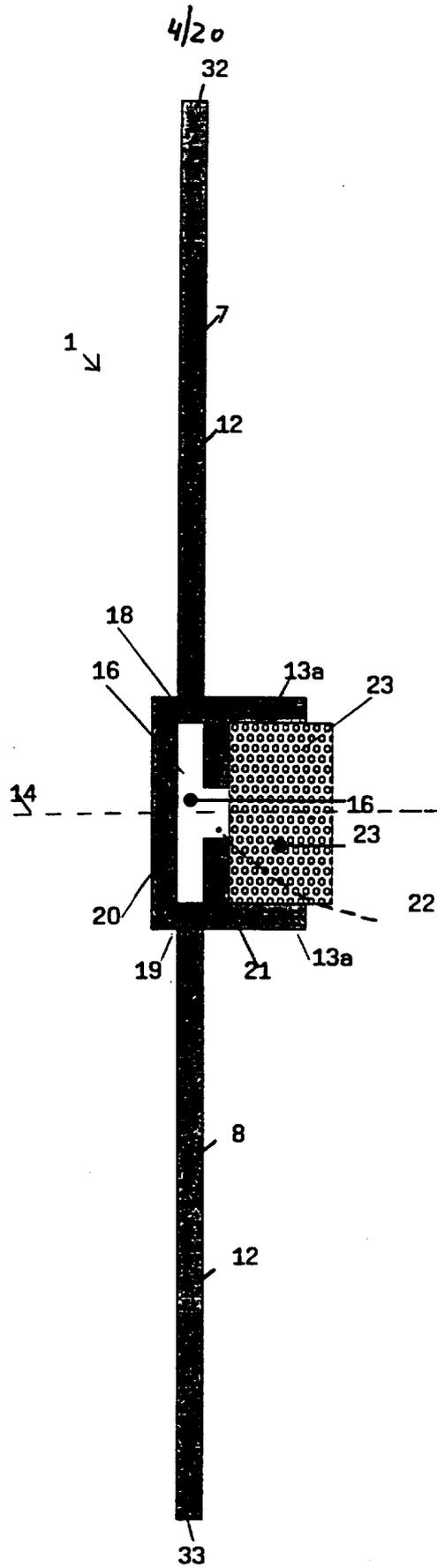


Fig. 4

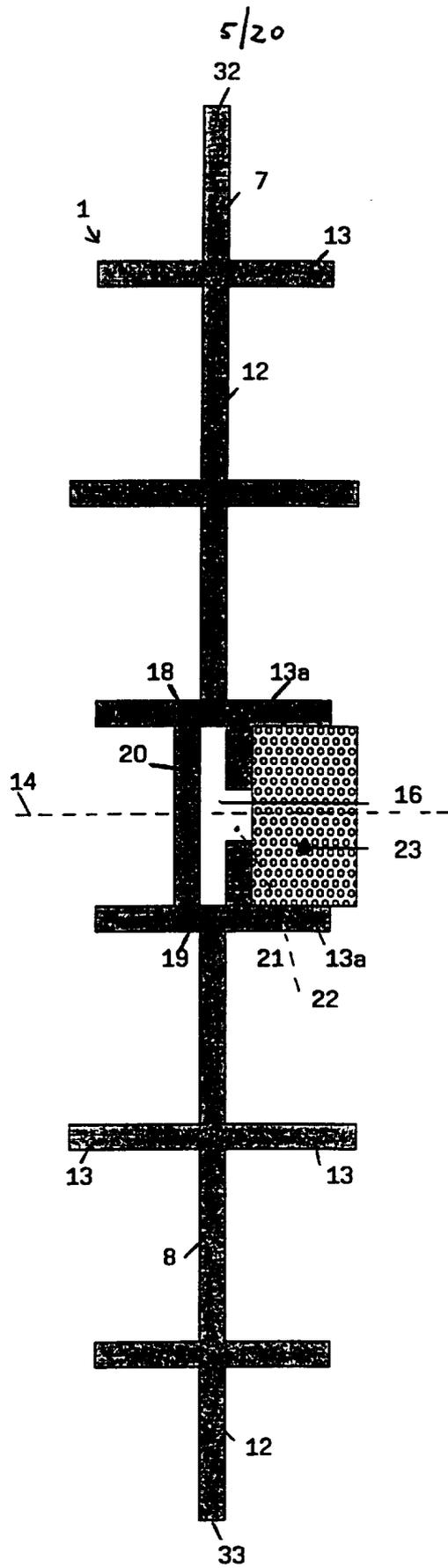


Fig. 5

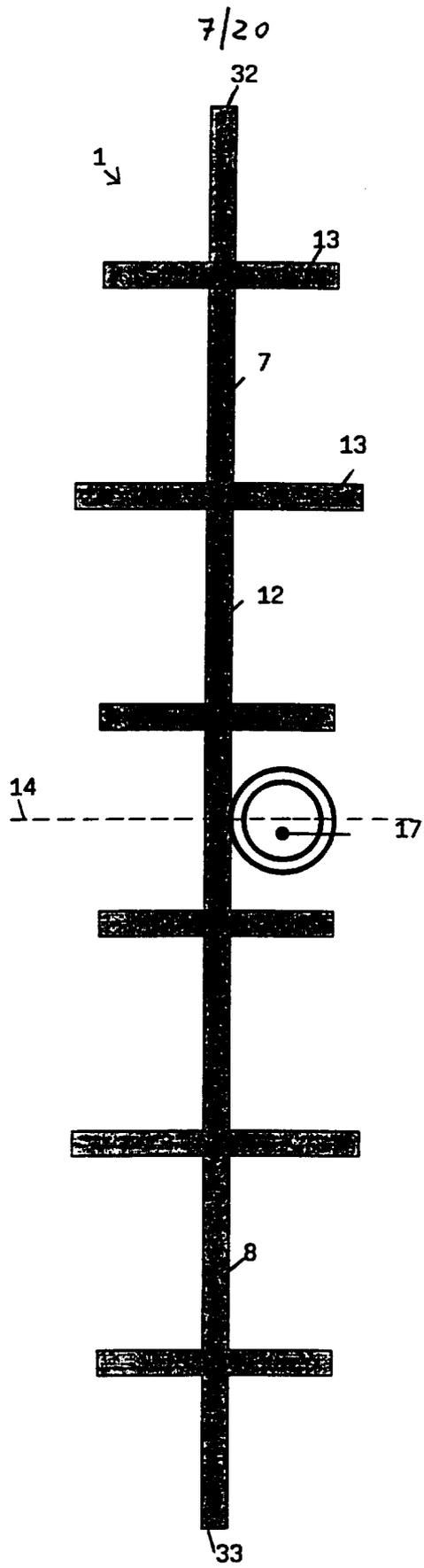


Fig. 7

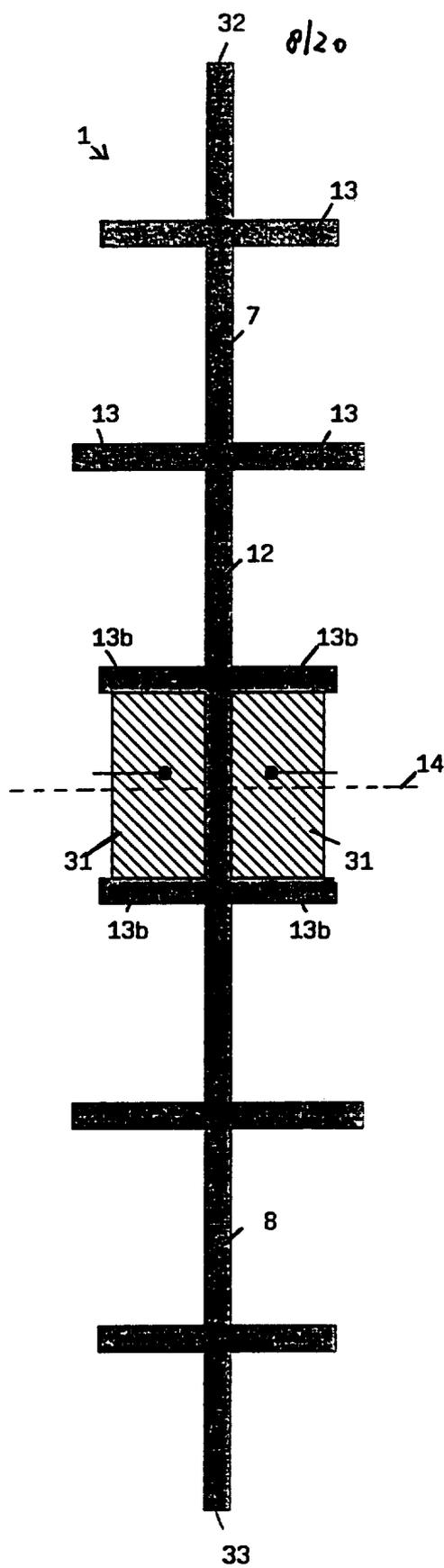


Fig. 8

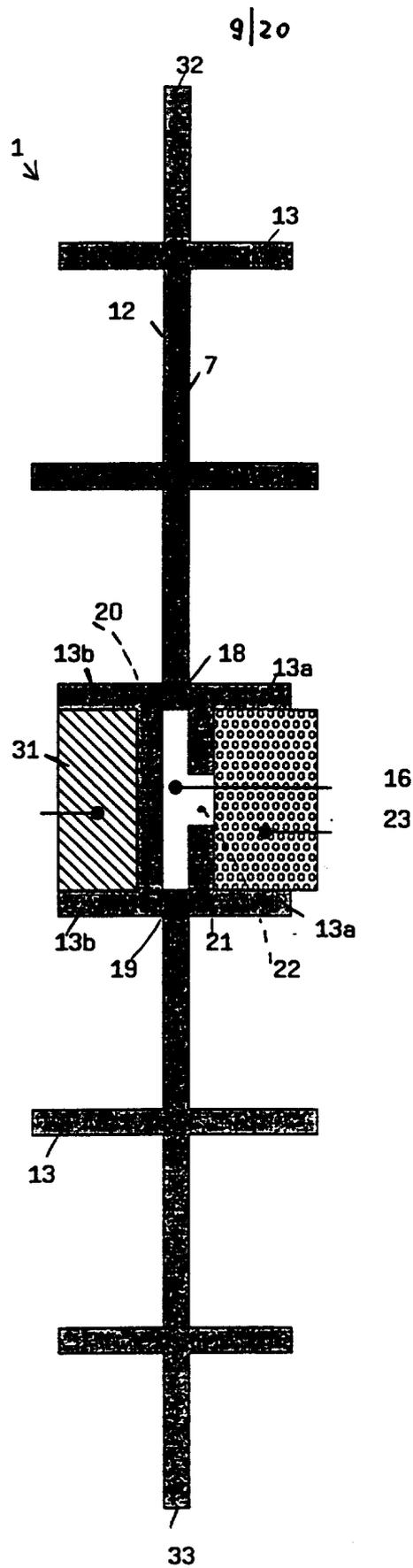


Fig. 9

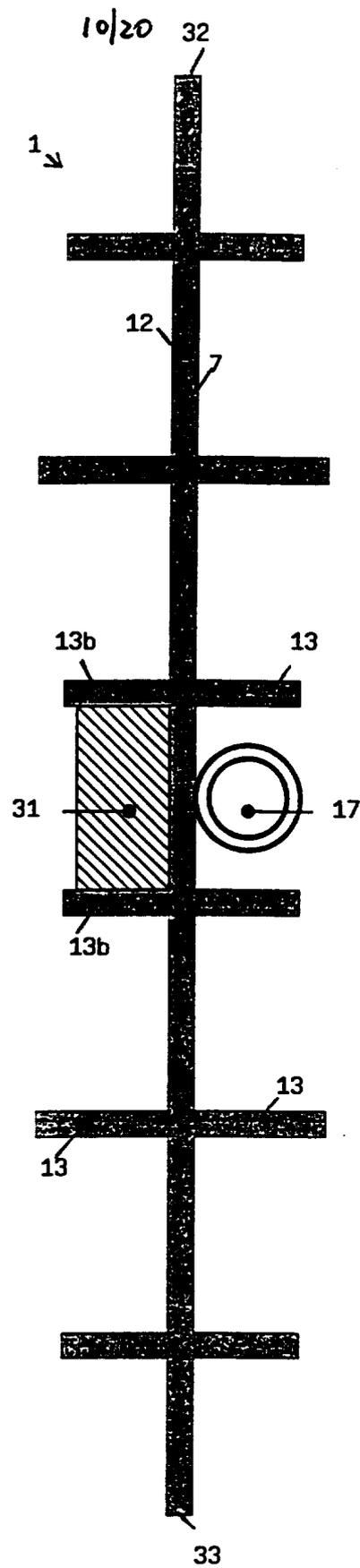


Fig. 10

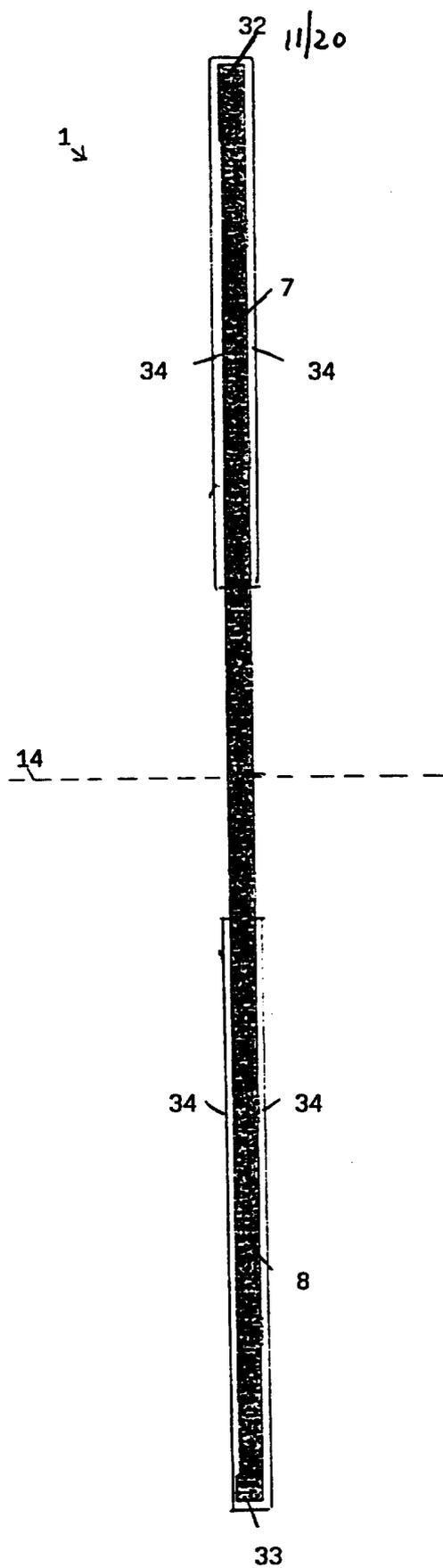


Fig. 11

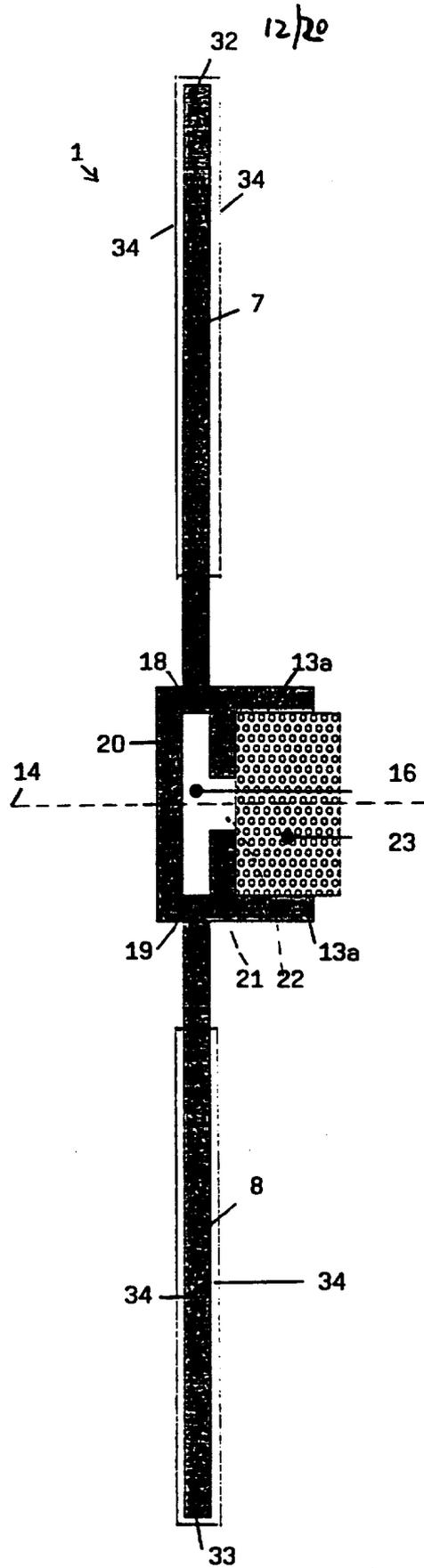


Fig. 12

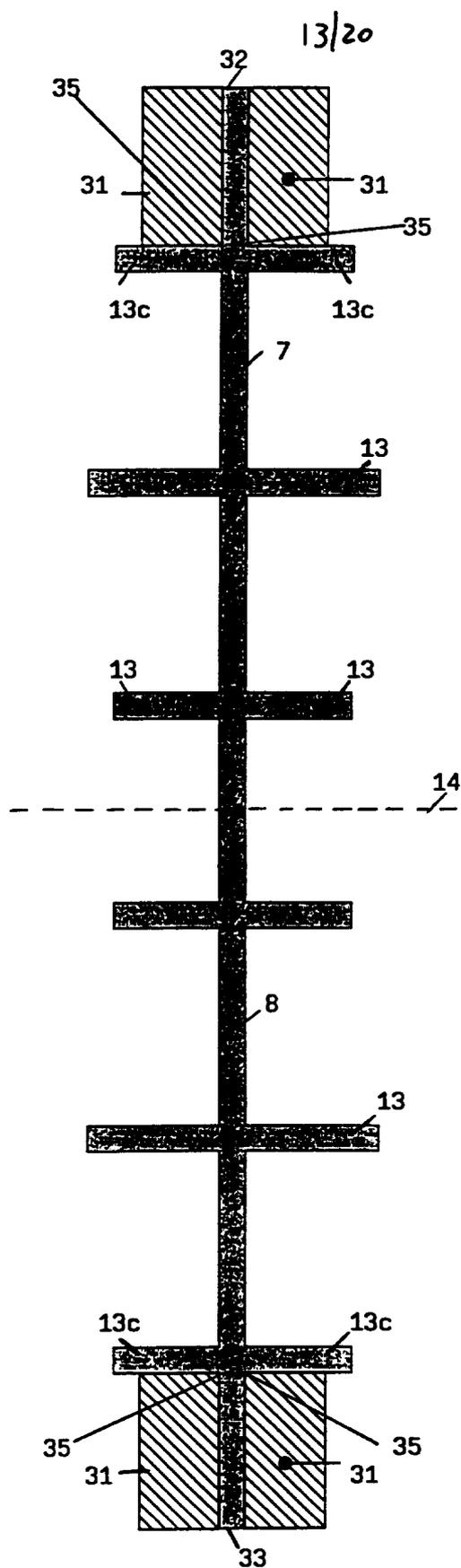


Fig. 13

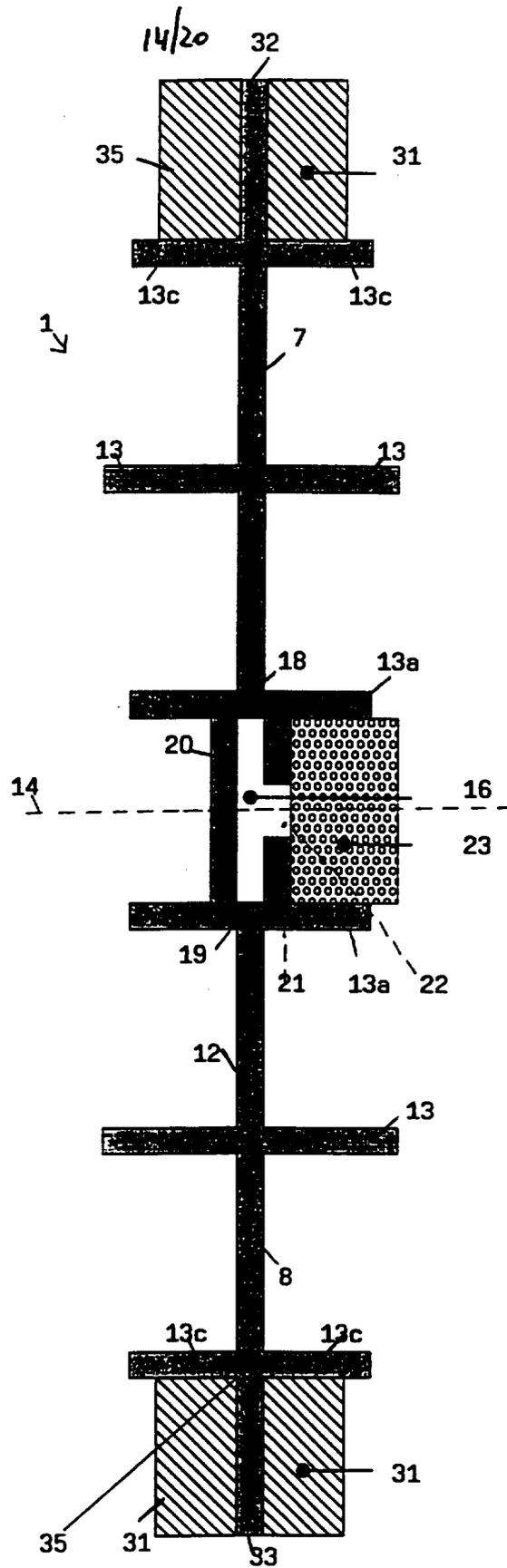


Fig. 14

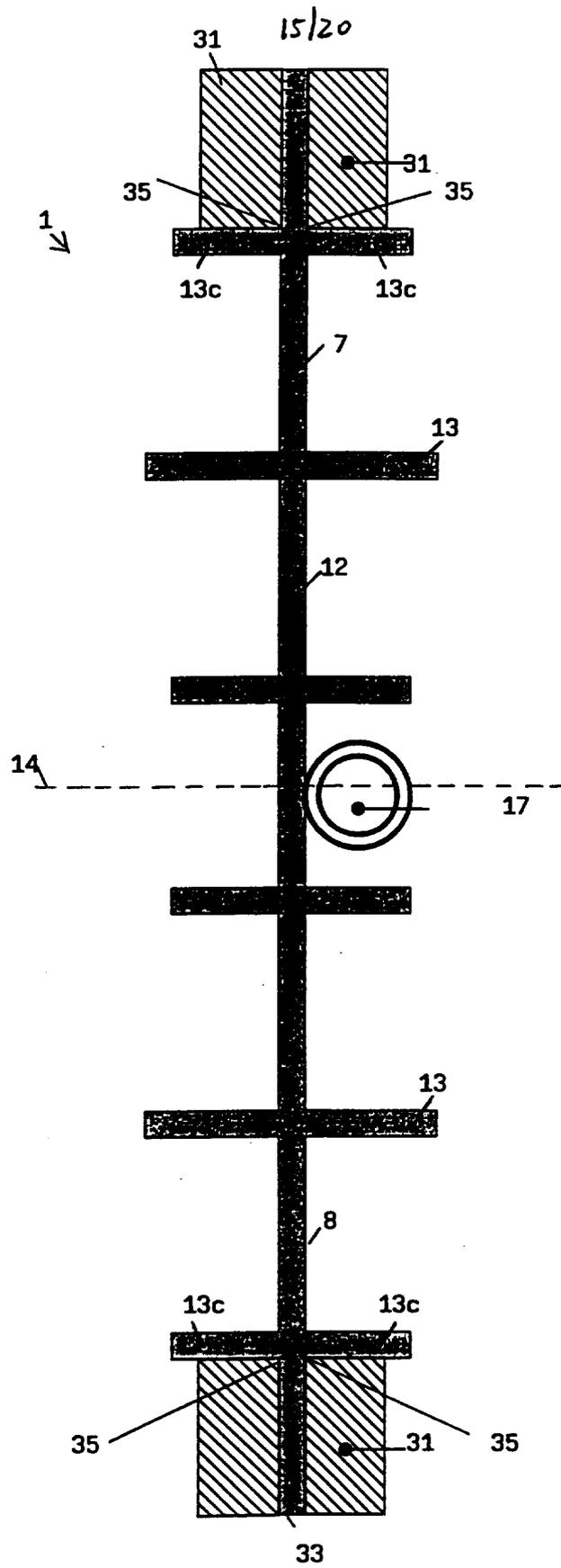


Fig. 15

16/20

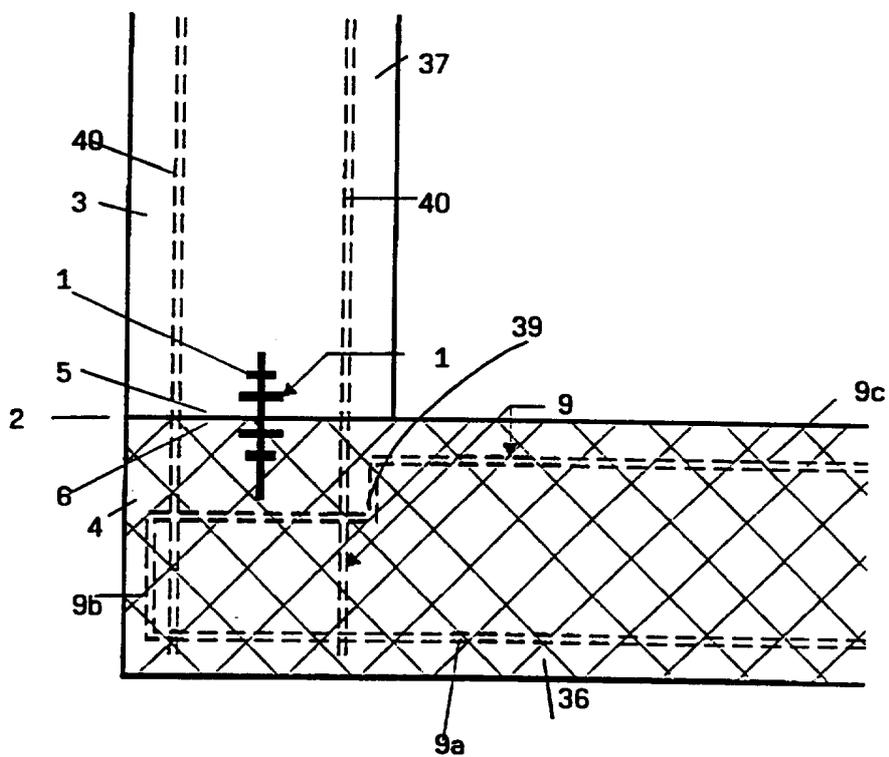


Fig. 16

17/20

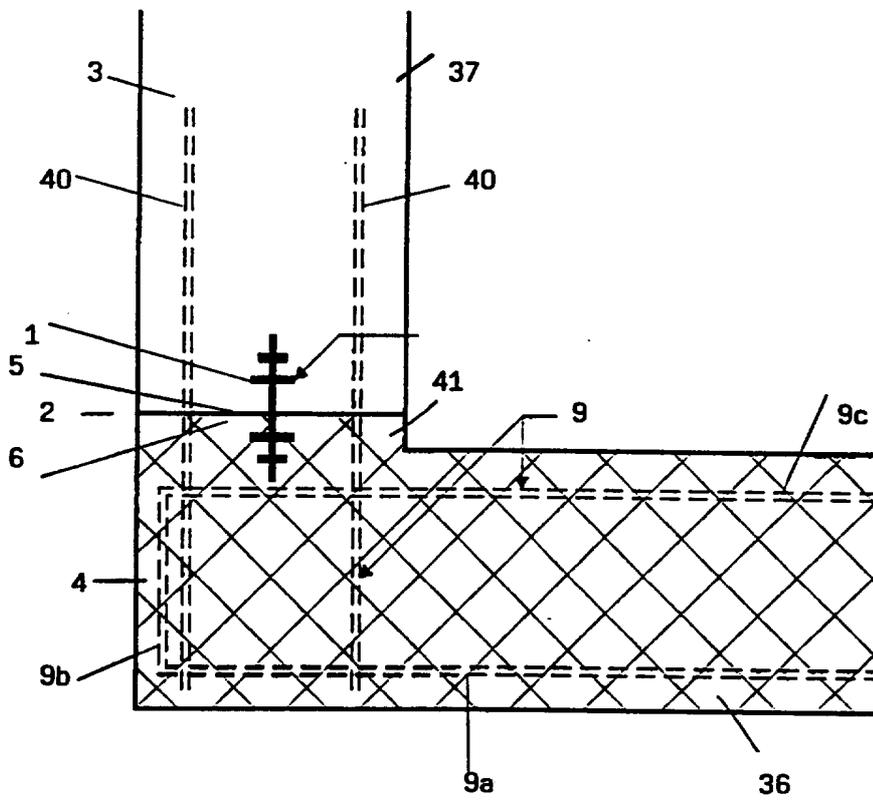


Fig. 17

19/20

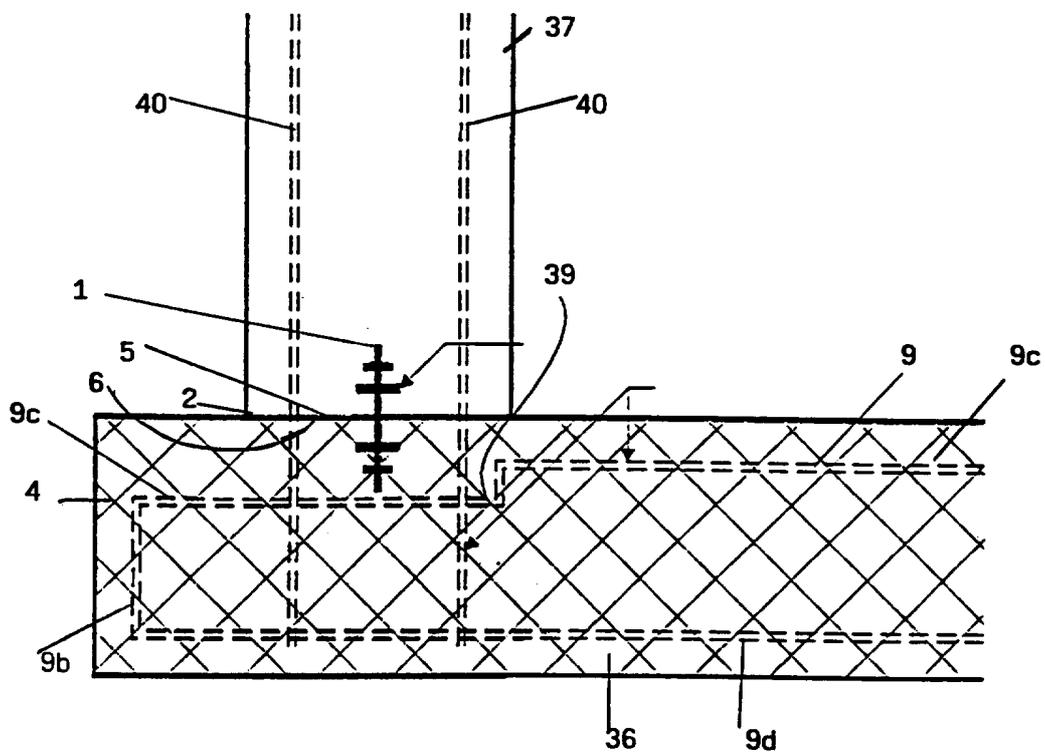


Fig. 18

19/20

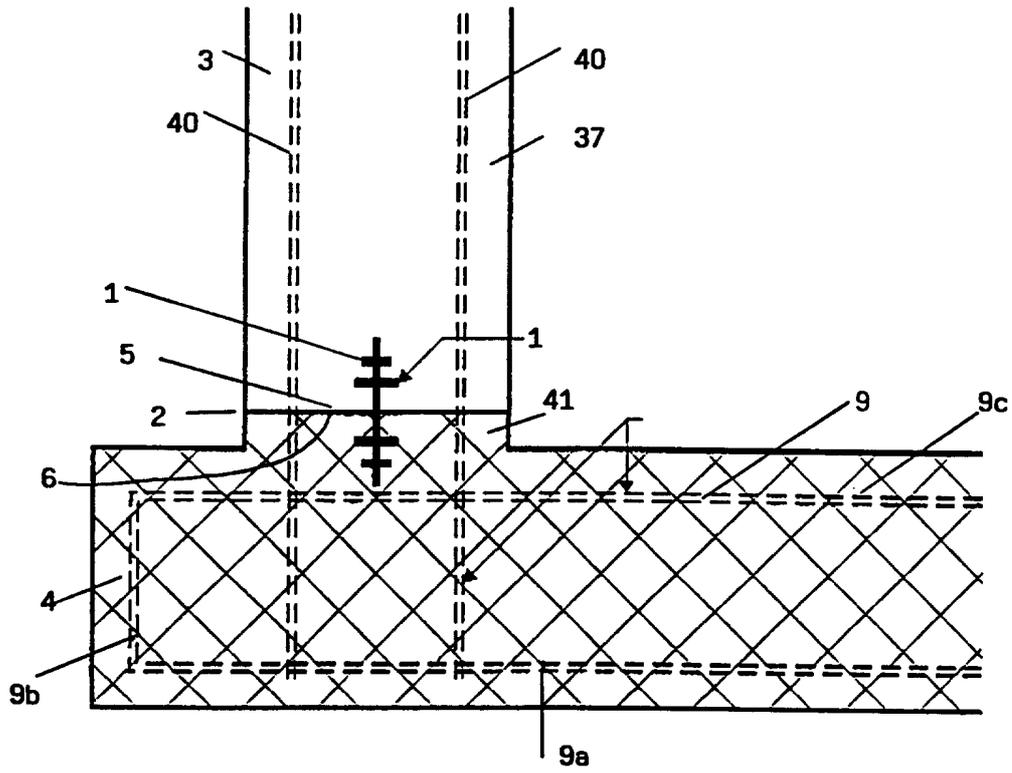


Fig. 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 96/00050

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E04B1/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE,A,40 25 599 (HERMANN MÜCHER GMBH & CO KG) 3 January 1991 see column 1, line 3 - line 10 see column 4, line 17 - line 34 see column 5, line 59 - column 6, line 17; figures 1,4	1-8, 11-13
Y A	DE,A,41 33 055 (REMMERTZ) 23 April 1992 see column 4, line 3 - line 31 see column 6, line 27 - column 7, line 3; figures 1,3	1-6 14
Y A	DE,U,93 20 134 (IBS INJEKTIONSTECHNOLOGIE GMBH) 21 April 1994 see page 9, line 1 - line 32 see page 12, line 26 - page 13, line 5; figures 1, 2C, 4	7,8 2,3,5,10
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 April 1996

Date of mailing of the international search report

25.04.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Porwoll, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int: nal Application No
PCT/EP 96/00050

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP,A,0 297 730 (W.R. GRACE LTD) 4 January 1989 see column 4, line 36 - line 53; figures ---	11,12
Y	CH,A,369 784 (KASPAR WINKLER & CO) 31 July 1963 see page 1, line 1 - line 60; figures ---	13
A	DE,A,33 43 648 (LESCHUS) 28 February 1985 see column 2, line 7 - line 61 see column 4, line 44 - column 5, line 10; figures 3-6 ---	1-3,5,8
A	DE,A,41 40 616 (HIENDL) 17 June 1993 see column 3, line 52 - column 4, line 1; figure 4 ---	3,5,7,8, 10,11
A	DE,A,19 11 621 (DAMEN) 24 September 1970 see the whole document ---	1
A	GB,A,980 714 (LESCHUS) 20 January 1961 see the whole document ---	1
A	EP,A,0 418 699 (SCHMID) 27 March 1991 cited in the application see column 6, line 58 - column 7, line 40 see column 16, line 2 - line 15; figure 6 -----	9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/EP 96/00050
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-4025599	03-01-91	NONE	

DE-A-4133055	23-04-92	NONE	

DE-U-9320134	21-04-94	NONE	

EP-A-297730	04-01-89	GB-A- 2205872	21-12-88

CH-A-369784		NONE	

DE-A-3343648	28-02-85	NONE	

DE-A-4140616	17-06-93	DE-U- 9116922	04-08-94

DE-A-1911621	24-09-70	NONE	

GB-A-980714		NONE	

EP-A-418699	27-03-91	DE-U- 8910744	17-01-91
		AT-T- 118854	15-03-95
		DE-U- 9017874	10-09-92
		DE-D- 59008512	30-03-95
		EP-A- 0629750	21-12-94
		EP-A- 0629751	21-12-94
		ES-T- 2068958	01-05-95
		US-A- 5327693	12-07-94
		US-A- 5377469	03-01-95
		US-A- 5249401	05-10-93

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. Aktenzeichen
PCT/EP 96/00050

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP,A,0 297 730 (W.R. GRACE LTD) 4.Januar 1989 siehe Spalte 4, Zeile 36 - Zeile 53; Abbildungen	11,12

Y	CH,A,369 784 (KASPAR WINKLER & CO) 31.Juli 1963 siehe Seite 1, Zeile 1 - Zeile 60; Abbildungen	13

A	DE,A,33 43 648 (LESCHUS) 28.Februar 1985 siehe Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 61 siehe Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 10; Abbildungen 3-6	1-3,5,8

A	DE,A,41 40 616 (HIENDL) 17.Juni 1993 siehe Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 1; Abbildung 4	3,5,7,8, 10,11

A	DE,A,19 11 621 (DAMEN) 24.September 1970 siehe das ganze Dokument	1

A	GB,A,980 714 (LESCHUS) 20.Januar 1961 siehe das ganze Dokument	1

A	EP,A,0 418 699 (SCHMID) 27.März 1991 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 6, Zeile 58 - Spalte 7, Zeile 40 siehe Spalte 16, Zeile 2 - Zeile 15; Abbildung 6	9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 96/00050

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-4025599	03-01-91	KEINE	

DE-A-4133055	23-04-92	KEINE	

DE-U-9320134	21-04-94	KEINE	

EP-A-297730	04-01-89	GB-A- 2205872	21-12-88

CH-A-369784		KEINE	

DE-A-3343648	28-02-85	KEINE	

DE-A-4140616	17-06-93	DE-U- 9116922	04-08-94

DE-A-1911621	24-09-70	KEINE	

GB-A-980714		KEINE	

EP-A-418699	27-03-91	DE-U- 8910744	17-01-91
		AT-T- 118854	15-03-95
		DE-U- 9017874	10-09-92
		DE-D- 59008512	30-03-95
		EP-A- 0629750	21-12-94
		EP-A- 0629751	21-12-94
		ES-T- 2068958	01-05-95
		US-A- 5327693	12-07-94
		US-A- 5377469	03-01-95
		US-A- 5249401	05-10-93
