

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: 88100192.9

Int. Cl.<sup>4</sup> **E04B 1/68**

Anmeldetag: 08.01.88

Priorität: 13.04.87 DE 3712512

Anmelder: **Glacier GmbH - Sollinger Hütte**  
**Ausschnippe 72**  
**D-3418 Uslar 1(DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 19.10.88 Patentblatt 88/42

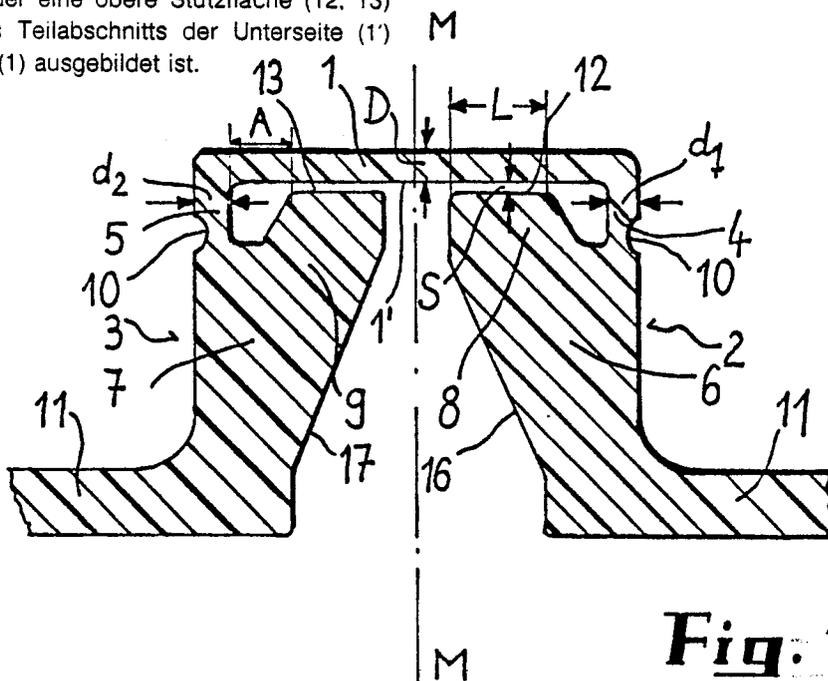
Erfinder: **Wegener, Hermann**  
**Heinrich-Wiebe-Strasse 13**  
**D-3418 Uslar 1(DE)**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

Vertreter: **Geyer, Werner, Dr.-Ing.**  
**Hermann-Vogel-Strasse 12**  
**D-8000 München 40(DE)**

**Fugendichtungsprofil aus elastischem Kunststoff.**

Ein aus elastischem Kunststoff bestehendes Fugendichtungsprofil zum Abschließen einer Fuge zwischen zwei Bauwerksteilen weist einen durchgehenden Mittelabschnitt (1) auf, an dessen beiden Enden Seitenschenkel (2, 3) angebracht sind. Der Mittelabschnitt (1) ist dabei als ein unter Belastung ausfederndes Deckband ausgebildet und an jedem Seitenschenkel (2, 3) ist eine Verdickung (6, 8; 7, 9) angebracht, auf der eine obere Stützfläche (12; 13) zur Anlage eines Teilabschnitts der Unterseite (1') des Deckbandes (1) ausgebildet ist.



**Fig. 1**

EP 0 286 775 A1

### Fugendichtungsprofil aus elastischem Kunststoff

Die Erfindung bezieht sich auf ein aus elastischem Werkstoff bestehendes Fugendichtungsprofil zum Abschließen einer Fuge zwischen zwei Bauwerksteilen, mit einem oberen durchgehenden Mittelabschnitt, dessen Oberfläche im Einbauzustand eine im Bereich der Oberfläche der Bauwerksteile angeordnete Deckfläche ausbildet, sowie mit zwei an den Längsenden des Mittelabschnitts angebrachten Seitenschenkel, wobei die anliegenden Flächen der Bauwerksteile in Anpassung an die Seitenflächen der Profilschenkel ausgebildet sind.

Bei einem solchen bekannten Fugendichtungsprofil (DE-C 26 47 839) weist der Mittelabschnitt einen Querschnitt in Form eines trapezförmigen Blockes mit von der Oberfläche desselben aus konvergierenden Seitenflächen auf, wobei die an den Block angeformten Seitenschenkel in Richtung ihrer freien Enden divergieren. Dabei ist vorgesehen, daß bei einer Anordnung dieses bekannten Fugendichtungsprofils in einer Längsfuge zwischen den Bauwerksteilen die Anschlußstellen der beiden Schenkel an den Block in Form von Gelenkpunkten ausgebildet sind und sowohl der trapezförmige Block wie auch die Schenkel des Profils gegenüber den anliegenden Flächen der Bauwerksteile bewegbar sein sollen. Im Einbauzustand wird dieses Fugendichtungsprofil nur durch die vollständig eingebetteten Laschen fixiert und durch die einseitig abgestützten Schenkel und die Seitenflächen des Blocks ausgerichtet. Bei einer vertikalen Verschiebung der beiden mit dem Fugendichtungsprofil verbundenen Bauwerksprofile zueinander stellt sich der trapezförmige Block des bekannten Profils schräg, wodurch der Anpreßdruck zwischen der Seitenfläche des Blocks und der anliegenden Fläche des tieferliegenden Bauwerks und auf diese Weise auch der Dichtungskontakt auf beiden Seiten erhalten bleiben soll. Die in Form von Gelenken ausgebildeten Anschlußstellen der Schenkel an den Block sollen dem Block eine gute Bewegbarkeit gestatten, wobei die bis an die Seitenflächen des Blocks und der Schenkel heranreichenden seitlichen Bitumen- oder Betonmassen im Bereich der Gelenkpunkte eine vorspringende Kante ausbilden, welche die Beibehaltung der Lage der Gelenkpunkte in dem vorbestimmten Bereich gewährleistet, auch wenn ein Vertikalversatz zwischen den verbundenen Bauwerksteilen auftritt. Die Dicke der Seitenschenkel ist dabei wesentlich geringer als die des trapezförmigen Blocks, dessen massive Ausgestaltung die vertikalen Lasten des Mittelabschnitts aufzunehmen hat.

Die Aufgabe der Fugendichtungsprofile für die Abdeckung der Fugen zwischen zwei nebeneinanderliegenden Bauwerksteilen setzt voraus, daß

solche Fugenbänder neben anderem auch die Funktion erfüllen können, die zwischen den Bauwerksteilen auftretenden Relativbewegungen zueinander möglichst verformungsweich auszugleichen, weil die Fugenbänder in aller Regel nur in der Brückenisolierung eingebunden sind. Auch wenn in der Hauptsache vertikale Versatzbewegungen der Bauwerksteile zueinander auszugleichen sind, muß das Fugenband jedoch gleichermaßen auch horizontale Bewegungen der Bauwerksteile zueinander möglichst verformungsweich aufnehmen und ausgleichen.

Das bekannte Fugendichtungsprofil kann aufgrund der sehr massiven Ausbildung seines oberen Mittelabschnitts in Form eines trapezförmigen, massiven Blockes beim Auftreten horizontaler Relativbewegungen der Bauwerksteile zueinander nur in sehr beschränktem Maße den erforderlichen Ausgleich sicherstellen, wobei insbesondere bei einem horizontalen Auseinanderbewegen der Bauwerksteile (Fugenvergrößerung) der Dichtungskontakt zu beiden Seitenflächen des trapezförmigen Blockes und dem anliegenden Beton- oder Bitumenbelag verlorengelht, es dabei zum Auftreten eines Spaltes zwischen Seitenfläche und Schutzbeton kommt und Feuchtigkeit unerwünscht eindringen kann. Die dicke Ausbildung des Mittelabschnitts macht diesen relativ starr, so daß eine elastische Dehnung oder Kompression bei Horizontalversatz der Bauwerke zueinander zur Wellenbildung auf der Oberfläche des Blocks oder zu den bereits genannten Ablösungserscheinungen führen kann. Darüberhinaus führt die sehr massive Ausbildung des Mittelabschnitts des bekannten Fugenbandes auch noch dazu, daß alle auftretenden und aufzunehmenden Kräfte innerhalb dieses trapezförmigen Blockquerschnitts übertragen und aufgenommen werden müssen, was konstruktiv grundsätzlich nicht günstig ist und zum Auftreten unerwünschter Zwangsspannungen sowie, in Verbindung hiermit, zu Gefahr von Rißbildungen o.ä. führen kann.

Aber auch bei Auftreten von Vertikalversatz zwischen den Bauwerksteilen treten bei dem bekannten Fugendichtungsprofil Ablösungen der Seitenschenkel vom Schutzbeton bei dem am höheren Bauwerksteil vorliegenden Seitenschenkel auf. Beim praktischen Einsatz eines solchen Profils bei Brücken können auch infolge der dort auftretenden dynamischen Belastungen infolge rascher vertikaler und horizontaler Bewegungen zwischen den Bauwerksteilen unerwünschte bleibende Verformungen auftreten, die sich aus der dabei erfolgenden starken Druckbeanspruchung des massiven Blocks ergeben und durch die wiederum die Dauerfunktionsfähigkeit des Gesamtprofils un-

günstig beeinflusst wird.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Fugendichtungsprofil vorzuschlagen, das unter weitestgehender Vermeidung der aufgezeigten Nachteile eine verformungsweiche Aufnahme der relativen Versatzbewegungen der Bauwerksteile zueinander, insbesondere auch der horizontalen Versatzbewegungen, ermöglicht, bei dem die Spannungsbelastung des die Fuge überdeckenden Mittelabschnitts verkleinert wird und bei dem auftretende Ablösungen gegenüber dem seitlichen Schutzbeton bei Versatzbewegungen der Bauwerksteile völlig entfallen oder zumindest besonders gering gehalten werden.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Fugendichtungsprofil der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß der Mittelabschnitt als ein unter Belastung einfederndes, relativ dünnes Deckband ausgebildet und an jedem Seitenschenkel eine Verdickung angebracht ist, auf der eine obere Stützfläche zur Anlage eines Teilabschnitts der Unterseite des Deckbandes angebracht ist, wobei diese Stützfläche vorzugsweise von der Unterseite des Deckbandes im Abstand eines kleinen Spaltes entfernt derart angeordnet ist, daß der Spalt beim Ausfedern des Deckbandes unter Belastung aufgehoben wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Fugendichtungsprofil wird eine funktionelle Trennung und Zuordnung der Aufnahme der auftretenden Kräfte durch unterschiedliche Profileile bewirkt. Durch die Ausbildung des Mittelabschnitts als ein im Vergleich zu dem dicken, blockförmigen Mittelabschnitt des bekannten Fugenbandes relativ dünnes Deckband wird zunächst erreicht, daß bei Auftreten einer Vertikalbelastung der Mittelabschnitt nicht mehr die Übertragung der auftretenden Vertikalkräfte in die Seitenschenkel übernehmen muß, sondern gezielt nach unten nachgeben kann und dadurch die Abstützung auf den Stützflächen ermöglicht. Die Einleitung der Vertikalkräfte direkt von oben über die Stützflächen in die Seitenschenkel bewirkt ferner, daß dabei auch die Seitenschenkel sogar in Richtung auf eine gute Anlage am seitlichen Beton belastet werden und damit das Auftreten von Ablösungen in den meisten Belastungsfällen völlig unterbunden wird. Die unteren Schenkelabschnitte liegen deshalb und auch wegen der Verdickung in jedem Fall fest am seitlichen Beton an, d.h. Relativbewegungen zum Schutzbeton treten (anders als beim bekannten Profil) nicht auf. Falls die Stützflächen im unbelasteten Zustand des Profiles im Abstand eines kleinen Spaltes von der Unterseite des Deckbandes entfernt angeordnet sind, federt das Deckband bei Belastung nach unten so weit aus, bis der Spalt vollständig verschwindet, wodurch das Deckband gegen die Stützflächen zur Anlage kommt und dann die auftretende Vertikalbelastung

über diese Stützflächen in die entsprechenden Verdickungen der Seitenschenkel eingeleitet werden kann. Dabei können die Verdickungen mit jeder geeigneten Formgebung versehen werden, um die auftretenden Kräfte möglichst günstig abzuleiten.

Als elastisches Material für das erfindungsgemäße Fugendichtungsprofil können alle geeigneten elastischen Werkstoffe, insbesondere elastische Kunststoffe (Elastomere) oder auch Naturkautschuk (NR) eingesetzt werden.

Treten horizontale Verschiebungen der Bauwerksteile zueinander auf, so führt dies für den Fall, daß keine Vertikalbelastung vorliegt, dazu, daß nur der als dünnes Deckband ausgebildete Mittelabschnitt die auftretenden Kräfte in die Seitenschenkel einleitet und die Stützvorsprünge funktionell nicht eingeschaltet sind. Dies ist, anders als bei einer massiven und dicken Ausbildung des Mittelabschnitts, gerade bei einer dünnen Ausbildung des Deckbandes relativ leicht möglich, da hier die Möglichkeit zu einer elastischen Dehnung (bei Spaltvergrößerung) gegeben ist, ohne daß dabei unerwünschte Zwangskräfte auftreten, oder, im Falle einer Spaltverkleinerung, kann das Deckband durch geringe vertikale Versatzbewegungen diese horizontale Spaltverengung unschwer ausgleichen.

Auch wenn eine vertikale Versatzbewegung der Bauwerksteile zueinander auftritt, kann das erfindungsgemäße Fugenband relativ verformungsweich reagieren, weil die dabei gleichzeitig auftretende Dehnung des Mittelabschnitts infolge dessen Ausbildung als dünnes Deckband unschwer möglich ist.

Beim erfindungsgemäßen Dichtungsprofil ist der obenliegende, die Fuge überbrückende Mittelabschnitt von der Aufnahme auftretender Vertikalbelastungen nahezu freigehalten, indem eine Funktionstrennung für die Aufnahme von Vertikallasten einerseits durch unterhalb des Mittelabschnitts angeordnete Verdickungen an den seitlichen Schenkeln und die Aufnahme der Ausgleichskräfte insbesondere bei einer Spaltvergrößerung durch eine elastische Dehnung des relativ dünnen Deckbandes andererseits durch voneinander getrennte Abschnitte des Fugendichtungsprofils erfolgen kann. Dies ist ein grundsätzlicher Vorteil schon deshalb, weil jedes der Kräfte aufnehmenden Profileile seiner speziellen Funktion besonders angepaßt und unabhängig von der Funktion der andere Kräfte aufnehmenden Teile ausgelegt und geformt werden kann. Hierdurch läßt sich insgesamt eine verbesserte Kräfteaufnahme und dadurch ein gezielteres Auslegen des gesamten Dichtungsprofils auf die im Einsatz auftretenden Kräfte erreichen, wodurch die Gefahr des Auftretens unerwünschter bleibender Verformungen ebenfalls ausgeschlossen oder zumindest minimiert werden kann.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Fugendichtungsprofils besteht darin, daß jeder Seitenschenkel aus zwei Schenkelabschnitten besteht, deren untere die Verdickung aufweist und deren oberer demgegenüber wesentlich dünner sind, wobei das Deckband die beiden dünneren Schenkelabschnitte miteinander verbindet, und daß der untere Schenkelabschnitt auf seiner Oberseite einen in den Höhen-Erstreckungsbereich des oberen Schenkelabschnitts hinauftragenden Vorsprung trägt, der wesentlich dicker als der obere Schenkelabschnitt ausgebildet ist und an seinem oberen Ende die Stützfläche aufweist. Durch die Anordnung eines relativ dünnen oberen Schenkelabschnitts an jedem Seitenschenkel wird auch noch erreicht, daß der Mittelabschnitt nicht schon unmittelbar bei seiner Einmündung in jeden Seitenschenkel in eine starre und relativ unbewegliche Halterung einläuft, sondern daß vielmehr auch der obere Teil eines jeden Seitenschenkels noch einen Beitrag für eine verformungsweiche Nachgiebigkeit des oberen Deckbandes in dessen Längserstreckung liefert und erst der untere Abschnitt jedes Seitenschenkels, an dem die Verdickung mit der Stützfläche zur Aufnahme der Horizontalkräfte angeordnet ist, ein entsprechend starrer ausgebildetes, Kräfte übertragendes Bauteil darstellt.

Eine ganz besonders bevorzugte Ausgestaltung besteht bei dem erfindungsgemäßen Fugendichtungsprofil darin, daß auf der Oberseite jedes Vorsprungs eine sich in Richtung auf die Profilmittellinie hin an die Stützfläche anschließende, nach unten geneigt verlaufende Anschlußfläche ausgebildet ist, die, wiederum vorzugsweise, eine Längserstreckung aufweist, die im wesentlichen der Längserstreckung der Stützfläche entspricht. Für die Schräge kann, je nach dem Einsatzerfordernis, ein geeigneter Neigungswinkel ausgewählt werden. Ganz besonders bevorzugt wird jedoch ein Winkel zwischen  $10^\circ$  und  $30^\circ$  zur Ebene der Stützfläche nach unten geneigt vorgesehen. Durch diese Ausgestaltung kann erreicht werden, daß beim Auftreten eines Vertikalversatzes der Bauwerksteile zueinander bei dem Bauwerksteil, das höher als das andere liegt, die Abstützung der Unterseite des Deckbandes dessen erzwungener Schräglage besser angepaßt werden kann, indem die Abstützfläche längs ihrer Gesamterstreckung über zwei im Winkel zueinander angeordnete Ausrichtungen verfügt. Besonders bevorzugt wird aber jede schräge Anschlußfläche über einen keilförmigen Einschnitt bzw. eine Kerbe von der zugeordneten Stützfläche getrennt angeordnet, wodurch sich der Vorteil ergibt, daß dann sogar noch eine gewisse Änderung des Winkels zwischen beiden Flächen möglich ist, da infolge der Kerbe bis zu einem gewissen Maße noch eine relative Verschwenkung beider Flächen

möglich ist. Vorzugsweise können aber auch die Stützflächen durch solche in Längsrichtung des Fugendichtungsprofils verlaufende Einschnitte in eine Mehrzahl von Teilstützflächen unterteilt sein, wodurch eine bessere Anpassung der so gebildeten Gesamtstützfläche an eine ungerade verlaufende Gegenfläche des Deckbandes möglich wird.

Bevorzugt wird die Dicke des Deckbandes mindestens der einfachen und höchstens der doppelten Dicke der oberen Schenkelabschnitte entsprechend gewählt, wobei sie, erneut vorzugsweise, längs der Erstreckung des Deckbandes im wesentlichen konstant ist. Hierdurch läßt sich bei einfacher Formgebung eine dennoch vorzügliche Funktionsfähigkeit erhalten.

Ganz besonders bevorzugt wird das erfindungsgemäße Fugendichtungsprofil mit einem zu seiner Profil-Mittellinie symmetrischen Profilquerschnitt versehen, wodurch eine besonders günstige Aufnahme auftretender Belastungen sichergestellt wird.

Die Größe der Stützflächen wird vorteilhafterweise so gewählt, daß - im Profilquerschnitt gesehen - die Gesamtfläche aller unter Belastung das Deckband von unten abstützender Stützflächen 40% bis 60%, vorzugsweise aber etwa die Hälfte der Fläche der Unterseite des Deckbandes beträgt.

Bevorzugt werden bei einem erfindungsgemäßen Fugendichtungsband auch am freien Ende der Seitenschenkel in Richtung der Hauptebene der Bauwerksteile abgewinkelte Laschen angeformt, längs derer dann die Einbindung in die Isolierung an den seitlichen Bauwerksteilen erfolgen kann, wodurch sich in Verbindung mit dem verdickten Seitenschenkelabschnitt eine besonders steife Ausbildung des Übergangs vom Seitenschenkelende zur Lasche ergibt und dadurch die unbewegliche Lage des aus verdicktem Seitenschenkelabschnitt und Lasche gebildeten Teilabschnitts des Gesamtprofils relativ zum Schutzbeton gesichert wird, d.h. jegliches Ablösen der dort vorliegenden Seitenflächen von der anliegenden Schutzbetonschicht und jegliche Relativbewegung zwischen diesen Teilen ist vollständig vermieden.

Beim erfindungsgemäßen Fugendichtungsprofil wird bevorzugt der nach oben ragende Vorsprung jedes unteren Schenkelabschnitts schräg in Richtung auf die Profil-Mittellinie hin ansteigend ausgeführt, wodurch eine günstige Ableitung der aufgenommenen Kräfte in die verdickten seitlichen Schenkelabschnitte sichergestellt wird. Dabei wird bevorzugt der Vorsprung mit einer nach oben abnehmenden Dicke ausgeführt. Ganz besonders bevorzugt wird der nach oben ragende Vorsprung jedoch in einem seitlichen Abstand zum oberen Schenkelabschnitt versetzt angeordnet, so daß durch entsprechend geeignete Abstandswahl eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Stützflächen

unterhalb des oberen Deckbandes erreicht werden kann.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Fugendichtungsprofils besteht auch darin, daß der untere Schenkelabschnitt eine zu seinem freien Ende hin abnehmende Dicke aufweist. Für besondere Einsatzfälle kann es jedoch gleichermaßen wünschenswert sein, daß über die Länge des unteren Seitenabschnitts hinweg die Verdickung desselben im wesentlichen gleichbleibend ausgeführt ist.

Vorzugsweise wird an jedem Seitenschenkel oberhalb des Bereichs der Anschlußstelle zwischen unterem und oberem Schenkelabschnitt an letzterem eine Querschnittsverkleinerung in Form einer von der Außenseite des Seitenschenkels nach innen hin gerichteten, vorzugsweise gerundet ausgeführten Profileinbuchtung vorgesehen, um eine erleichterte Verschwenkbarkeit des jeweils oberen Seitenschenkelabschnitts (und damit auch des an diesem befestigten Deckbandes) relativ zu dem massiven, unbeweglichen, dicken, unteren Schenkelabschnitt zu ermöglichen.

Um eine erleichterte Relativbewegung zwischen den sich auf den Stützflächen abstützenden Teilabschnitten des Deckbandes und den Stützflächen auch unter Last zu ermöglichen, empfiehlt es sich, die Oberseiten der Stützflächen und/oder die Unterseite des Deckbandes mit einer Auflage aus reibminderndem Belag, z.B. Polytetrafluorethylen (PTFE), zu versehen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

**Fig. 1** eine Prinzipdarstellung durch den Querschnitt eines erfindungsgemäßen Fugendichtungsprofils;

**Fig. 2** einen Querschnitt durch eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fugenbandes;

**Fig. 3** einen Querschnitt durch eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fugenbandes;

**Fig. 4** das in Fig. 3 gezeigte Fugendichtungsband in einer Lage, die einem Vertikalversatz der zu überbrückenden Bauwerksteile entspricht, sowie

**Fig. 5** das Fugendichtungsband aus Fig. 1 in eingebautem Zustand.

Bei den in den einzelnen Figuren dargestellten Querschnitten von Fugendichtungsbandern werden für gleiche oder einander entsprechende Teile jeweils auch gleiche Bezugszeichen verwendet.

Der Querschnitt der in allen Figuren dargestellten Fugendichtungsbander weist einen oberen Mittelabschnitt 1 in Form eines Deckbandes auf, an dessen beiden seitlichen Enden jeweils Schenkel 2, 3 angebracht sind. Dabei besteht jeweils der

Seitenschenkel 2 bzw. 3 aus zwei Schenkelabschnitten 4, 6 bzw. 5, 7. Die oberen Schenkelabschnitte 4, 5 sind relativ dünn ausgebildet, während die unteren Schenkelabschnitte 6, 7 eine massive Verdickung aufweisen, die in ihrer Form jedoch unterschiedlich ausgebildet sein kann. Bei allen in den Figuren gezeigten Profilquerschnitten weisen die verdickten Schenkelabschnitte 6, 7 jeweils einen nach oben schräg zur Profilmittellinie M-M (Fig. 1) hin aufragenden Vorsprung 8 bzw. 9 auf, wobei, wie aus den Figuren gut entnommen werden kann, dieser Vorsprung nach oben hin in den Bereich vorspringt, über den sich (in der Höhe) der seitliche obere Schenkelabschnitt 4 bzw. 5 erstreckt. Oben auf jedem Vorsprung 8, 9 ist in einem kleinen Abstand S von der Unterseite 1' des Deckbandes 1 jeweils eine Stützfläche 12, 13 ausgebildet, deren Ausrichtung (im unbelasteten Zustand des Fugenbandes) im wesentlichen parallel zur Ausrichtung der Unterseite 1' des Deckbandes 1 verläuft. Dabei ist, wie in Fig. 1 gezeigt, der Beginn der Stützfläche 12, 13 jeweils um einen Abstand A seitlich zum entsprechenden oberen Abschnitt 4, 5 des betreffenden Seitenschenkels 2, 3 versetzt, und jede Stützfläche 12, 13 erstreckt sich über eine Längserstreckung L, die bei den in den Fig. 1, 2 und 5 gezeigten Ausgestaltungen jeweils etwa einem Viertel der Gesamterstreckung der Unterseite des Deckbandes 1' entspricht.

Direkt oberhalb der Stelle, an denen die oberen Abschnitte 4, 5 und die unteren, dicken Schenkelabschnitte 6, 7 ineinanderlaufen, ist, noch im Bereich der oberen Schenkelabschnitte 4, 5, eine Querschnittsverengung vorgesehen und zwar in Form einer von der Seitenfläche des betreffenden Seitenschenkels 2, 3 nach innen hin gerichteten, kreisabschnittförmigen Ausbuchtung 10, wie sie in den Fig. 1, 2 und 5 gezeigt ist. Durch diese Querschnittsverengung, die in ihrem unteren Bereich auch ein wenig noch in den Bereich des unteren Schenkelabschnitts 6, 7 einlaufen kann, wird eine erleichterte Verschwenkung des jeweils oberen Schenkelabschnitts 4, 5 relativ zum unteren, starren, unbeweglichen verdickten Schenkelabschnitt 6, 7 ermöglicht, was zu einer verbesserten Beweglichkeit des aus dem oberen Deckband 1 sowie den beiden an diesem unmittelbar angeschlossenen oberen Schenkelabschnitten 4 und 5 bestehenden Profilabschnitts relativ zu den darunter angeordneten starren Blöcken 6 und 7 beiträgt.

Die Dicke  $d_1$ ,  $d_2$  der oberen Schenkelabschnitte 4 bzw. 5 ist bei der Darstellung nach den Fig. 1 und 2 etwa so groß wie die Dicke D des oberen Deckbandes 1.

Die Darstellung nach Fig. 2 zeigt gegenüber der Profilform aus Fig. 1 die Änderung, daß die unterhalb der jeweiligen Stützfläche 12, 13 lie-

gende Profilverdickung über die Höhe des jeweiligen unteren verdickten Schenkelabschnitts 6, 7 im wesentlichen gleich bleibt, während bei der Ausbildung nach Fig. 1 sich eine hier über die Höhe des unteren Schenkelabschnitts 6, 7 jeweils in Richtung zu dessen freien Ende hin verjüngende Querschnittsform ergibt.

Ferner ist jede Stützfläche 12, 13 durch einen kerbförmigen Einschnitt 26' in zwei Teilstützflächen 12', 12' bzw. 13', 13' unterteilt, die bei Auftreten entsprechender Belastungen um einen kleinen Winkel zueinander angestellt werden können, wodurch eine bessere Anpaßbarkeit an die Form der Gegenfläche 1' möglich ist.

Das in Fig. 1 gezeigte Fugendichtungsprofil ist in Fig. 5 in Einbaustellung zwischen zwei Brückenbauwerken dargestellt, zwischen denen eine Fuge der Breite W zu überbrücken ist. Dabei sind, wie Fig. 5 zeigt, die seitlich an den freien Enden der unteren Schenkelabschnitte in Richtung der Hauptebene der Bauwerksteile abgewinkelt angebrachten Laschen 11 auf der Oberseite der Bauwerksteile 20, 21 unter Zwischenschaltung von Dichtungstreifen 22, 23 aufgesetzt und seitlich dann mit einer Beton- bzw. Bitumenschicht 18, 19, in der Bewehrungen 24, 25 angebracht sind, seitlich abgestützt.

Das Fugendichtungsprofil, das in den Fig. 3 und 4 gezeigt ist, unterscheidet sich von dem Fugendichtungsprofil aus Fig. 1 dadurch, daß hier die Stützflächen 12, 13 nicht mehr eine durchgehend gemeinsame Ausrichtung aufweisen, sondern nur in ihrem ersten, dem betreffenden oberen Schenkelabschnitt 4, 5 zugewandten Anfangsteil längs einer Länge L zur Unterseite 1' des oberen Deckbandes 1 parallel ausgerichtet sind, woran sich, jeweils durch eine tiefe und schmale Kerbnut 26 getrennt, eine schräg um einen Winkel nach unten hin zur Mitte des Profilquerschnitts geneigte Anschlußfläche 14 bzw. 15 eine Länge L' (die etwa der Länge L der Stützfläche 12 bzw. 13 entspricht) anschließt. Hierdurch wird erreicht, daß im eingebauten Zustand der Profildichtung, wie in Fig. 4 gezeigt, bei Auftreten eines Vertikalversatzes h zwischen den beiden Bauwerksteilen die am höher liegenden Bauwerksteil angebrachten Stützflächen 12, 14 eine besonders gut angepaßte Abstützung auf der Unterseite des Deckbandes 1 abgeben.

Oben auf den Stützflächen 12, 13 sowie auf den Anschlußflächen 14, 15 (die ebenfalls Stützwirkung haben) ist jeweils eine Auflage 27 aus PTFE aufgebracht. Hierdurch wird im Falle einer Anlage des Deckbandes 1 unter Last (vgl. Fig. 4) die Reibung an den direkten Kontaktflächen herabgesetzt, so daß selbst dann noch Relativbewegungen zwischen Deckband und Stützflächen in Richtung parallel zu den Abstützflächen erleichtert werden.

Die Profildichtungen selbst werden aus einem

geeigneten elastomeren Kunststoff hergestellt, in bestimmten Einsatzfällen kann jedoch auch vulkanisierter Naturkautschuk hierfür verwendet werden (etwa für den Einsatz bei extrem kalten Temperaturen).

## Ansprüche

1. Fugendichtungsprofil aus elastischem Werkstoff zum Abschließen einer Fuge zwischen zwei Bauwerksteilen, mit einem oberen durchgehenden Mittelabschnitt (1), dessen Oberfläche im Einbaustand eine im Bereich der Oberfläche der Bauwerksteile angeordnete Deckfläche ausbildet, sowie mit zwei an den Längsenden des Mittelabschnitts (1) angebrachten Seitenschenkeln (2, 3), wobei die anliegenden Flächen der Bauwerksteile in Anpassung an die Seitenflächen der Profilschenkel (2, 3) ausgebildet sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Mittelabschnitt als ein unter Belastung ausfederndes Deckband (1) ausgebildet und an jedem Seitenschenkel (2; 3) jeweils eine Verdickung (6, 8; 7, 9) angebracht ist, auf der eine obere Stützfläche (12; 13) zur Anlage eines Teilabschnitts der Unterseite (1') des Deckbandes (1) ausgebildet ist.

2. Fugendichtungsprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche (12; 13) jeder Verdickung (6, 8; 7, 9) von der Unterseite (1') des Deckbandes (1) im Abstand eines sich unter Belastung beim Ausfedern des Deckbandes (1) verschließenden Spaltes (S) entfernt angeordnet ist.

3. Fugendichtungsprofil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Seitenschenkel (2; 3) aus zwei Schenkelabschnitten (4, 6; 5, 7) besteht, deren unterer (6; 7) die Verdickung aufweist und deren oberer (4; 5) demgegenüber wesentlich dünner ausgebildet ist, wobei das Deckband (1) die beiden dünneren Schenkelabschnitte (4; 5) miteinander verbindet, und daß jeder untere Schenkelabschnitt (6; 7) auf seiner Oberseite einen in den Höhen-Erstreckungsbereich des oberen Schenkelabschnitts (4; 5) hinaufragenden Vorsprung (8; 9) trägt, der wesentlich dicker als der obere Schenkelabschnitt (3; 4) ausgebildet ist und an seinem oberen Ende die Stützfläche (12; 13) aufweist.

4. Fugendichtungsprofil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der nach oben ragende Vorsprung (8; 9) jedes unteren Schenkelabschnitts (6; 7) schräg in Richtung auf die Profilmittellinie (M-M) hin ansteigt.

5. Fugendichtungsprofil nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (8; 9) sich nach oben hin verjüngt.

6. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der nach oben ragende Vorsprung (8; 9) in einem seitlichen Abstand (A) zum entsprechenden oberen Schenkelabschnitt (3; 4) angeordnet ist.

7. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Schenkelabschnitt (6; 7) einen sich zu seinem freien Ende hin verjüngenden Querschnitt aufweist.

8. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Seitenschenkel (2; 3) oberhalb der Anschlußstelle zwischen unterem (4; 6) und oberem Schenkelabschnitt (5; 7) am oberen Schenkelabschnitt (5; 7) eine Querschnittsverengung in Form einer von der Außenseite des Seitenschenkels (2; 3) nach innen hin gerichteten, vorzugsweise gerundet ausgebildeten Profileinbuchtung (10) vorgesehen ist.

9. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Abstützfläche (12; 13) jedes Vorsprungs (8; 9) eine Länge (L) aufweist, die der drei-bis fünffachen Dicke ( $d_2$ ) des oberen Schenkelabschnitts (4; 5) entspricht.

10. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberseite jedes Vorsprungs (8; 9) eine sich in Richtung auf die Profil-Mittellinie (M-M) hin an die Stützfläche (12; 13) anschließende, schräg nach unten verlaufende Anschlußfläche (14; 15) ausgebildet ist.

11. Fugendichtungsprofil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die schräge Anschlußfläche (14; 15) eine Längserstreckung (L) aufweist, die im wesentlichen der Längserstreckung (L) der Stützfläche (12; 13) entspricht.

12. Fugendichtungsprofil nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die schräge Anschlußfläche (14; 15) um einen Winkel zwischen  $10^\circ$  und  $30^\circ$  zur Ebene der Stützfläche (12; 13) nach unten geneigt ist.

13. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die schräge Anschlußfläche (14; 15) von der zugeordneten Stützfläche (12; 13) jeweils über einen keilförmigen Einschnitt (26) getrennt angeordnet ist.

14. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (D) des Deckbandes (1) mindestens der einfachen und höchstens der doppelten Dicke ( $d_2$ ) der oberen Schenkelabschnitte (4; 5) entspricht.

15. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (D) des Deckbandes (1) längs dessen Erstreckung im wesentlichen konstant ist.

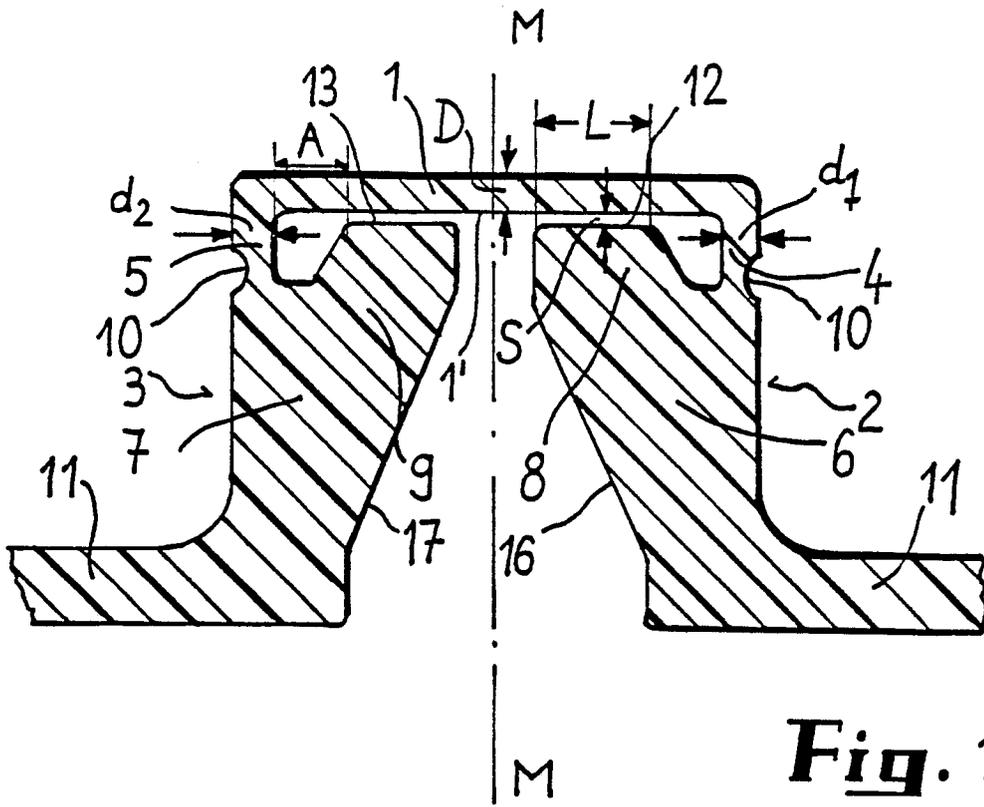
16. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch einen zur Profil-Mittellinie (M-M) symmetrischen Profilquerschnitt.

17. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß - im Profilquerschnitt gesehen - die Gesamtfläche aller unter Belastung das Deckband (1) abstützenden Stützflächen (12; 13; 14; 15) 40% bis 60%, vorzugsweise die Hälfte der Fläche der Unterseite (1') des Deckbandes (1) beträgt.

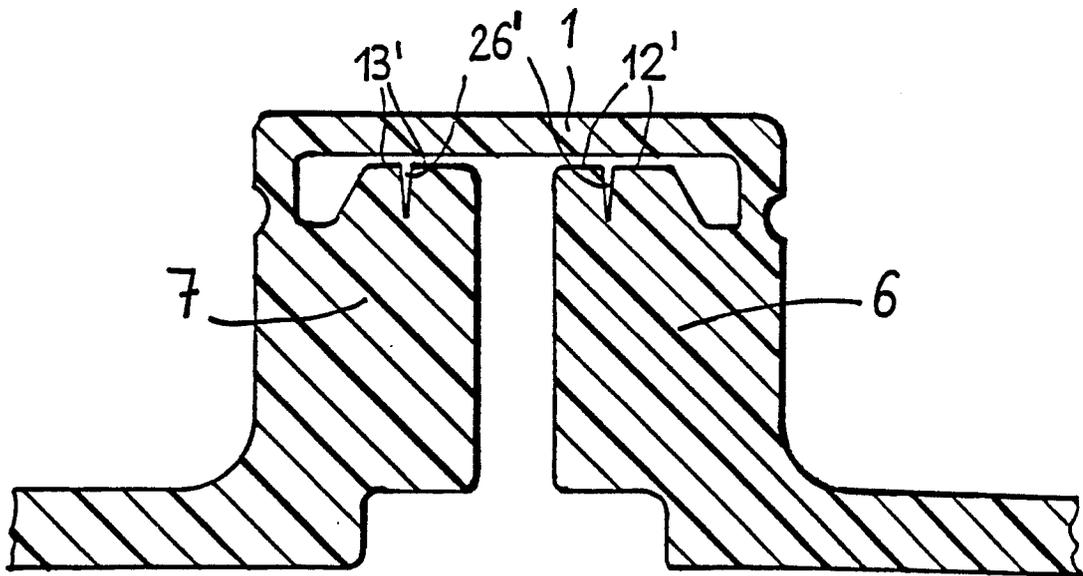
18. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß an den Enden der Seitenschenkel (2; 3) in Richtung der Hauptebene der Bauwerksteile abgewinkelte Laschen (11) angeformt sind.

19. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite der Stützflächen (12; 13) und/oder die Unterseite (1') des Deckbandes (1) mit einer die Reibung vermindernenden Auflage (27) versehen ist.

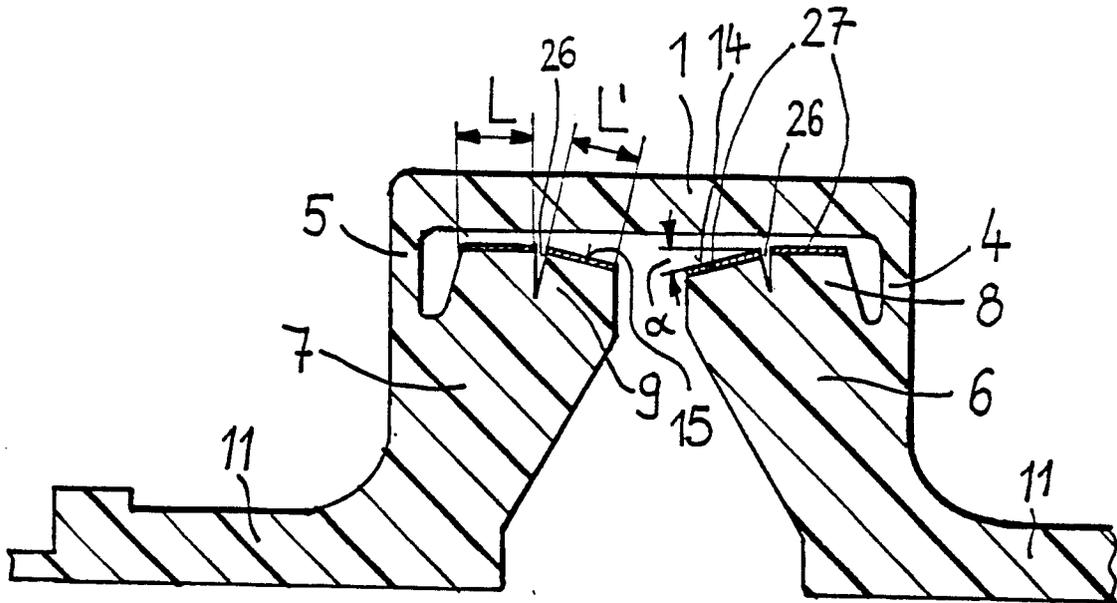
20. Fugendichtungsprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß jede Stützfläche (12; 13) durch in Längsrichtung des Fugendichtungsprofils verlaufende keilförmige Einschnitte (26') in eine Mehrzahl von Teilstützflächen (12'; 13') unterteilt ist.



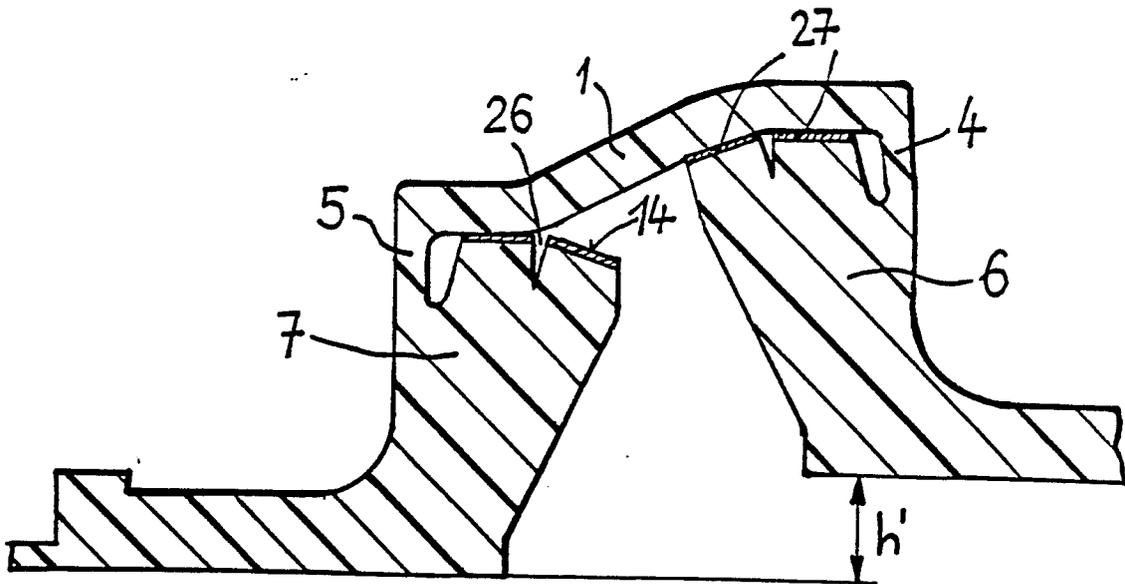
**Fig. 1**



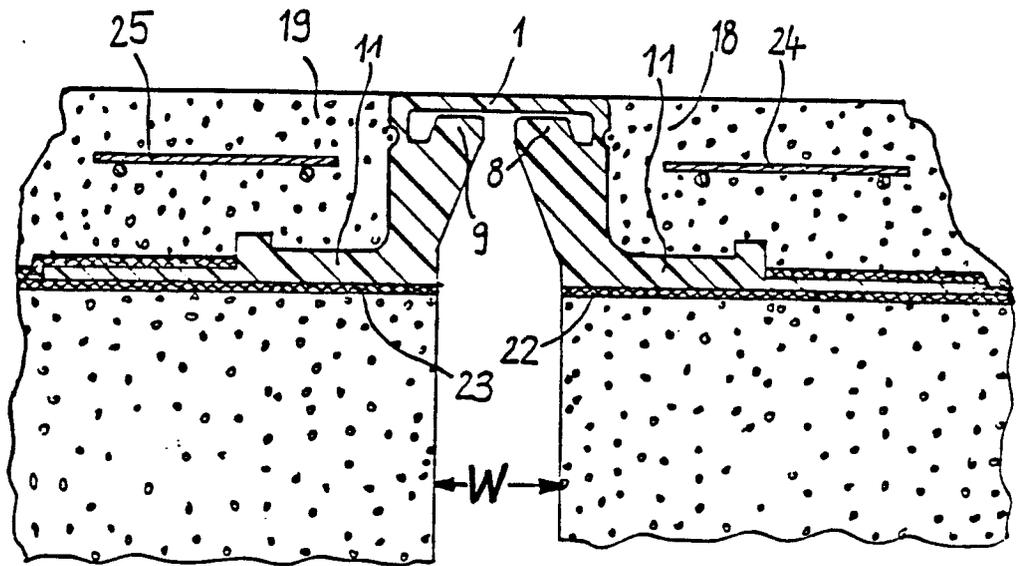
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 031 459 (KOBBER AG) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 14; Figuren 1,2 *	1	E 04 B 1/68
A,D	DE-A-2 647 839 (STOG)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 04 B E 01 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20-07-1988	Prüfer 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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			