

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 633 358 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93890139.4**

(51) Int. Cl.⁶: **E01D 19/06**

(22) Anmeldetag: **08.07.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.95 Patentblatt 95/02

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **REISNER & WOLFF ENGINEERING
GESELLSCHAFT mbH & CO. KG**
Oberhart 61
A-4600 Wels (AT)

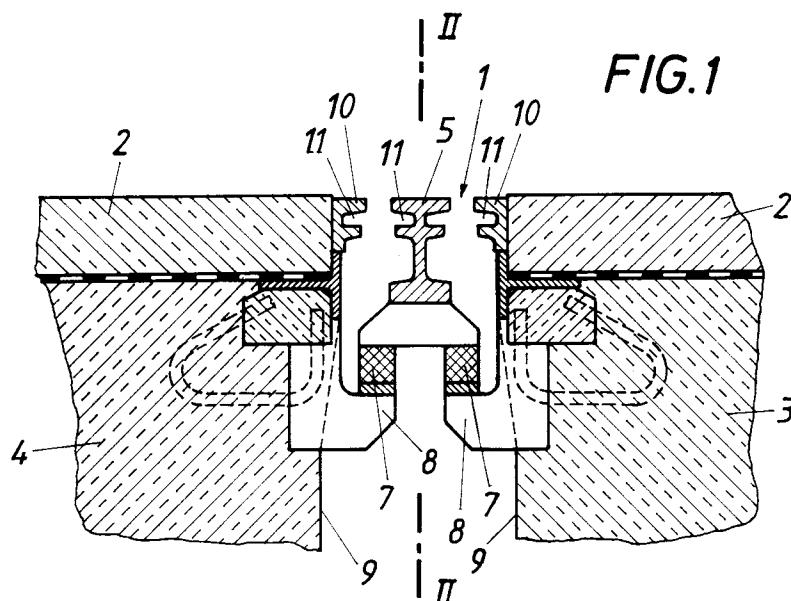
(72) Erfinder: **Wolff, Georg**
Robert-Stolz-Strasse 16
A-4020 Linz (AT)

(74) Vertreter: **Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing. et al**
Spittelwiese 7
A-4020 Linz (AT)

(54) **Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnungsfuge in einer Fahrbahn, insbesondere von Brücken.**

(57) Eine Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnungsfuge (1) in einer Fahrbahn (2), insbesondere von Brücken, weist wenigstens ein in die Dehnungsfuge (1) eingesetztes, in Richtung der Dehnungsfuge (1) verlaufendes Zwischenprofil (5) auf, das über beidseitige elastomere Abstützungen mit den Fugenrändern (9) lastabtragend verbunden ist. Zur Vergrö-

ßerung des Stellweges wird vorgeschlagen, daß die elastomeren Abstützungen aus einzelnen, über die Länge des Zwischenprofils (5) verteilten Blocklagern (7) bestehen, die sich am Fugenrand (9) bzw. am jeweils benachbarten Zwischenprofil (5a, 5b) abstützen.



EP 0 633 358 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnungsfuge in einer Fahrbahn, insbesondere von Brücken, mit wenigstens einem in die Dehnungsfuge eingesetzten, in Richtung der Dehnungsfuge verlaufenden Zwischenprofil, das über beidseitige elastomere Abstützungen mit den Fugenrändern lastabtragend verbunden ist.

Um die Dehnungen unterworfenen Fugen zwischen einem Widerlager und einem Tragwerk, beispielsweise von Brücken, befahren zu können, werden diese Dehnungsfugen durch eingesetzte Zwischenprofile überbrückt, deren Anzahl in Abhängigkeit vom zulässigen Änderungsbereich der Spaltbreite unter Berücksichtigung des Umstandes gewählt wird, daß zwischen benachbarten Zwischenprofilen ein vorgegebener größter Abstand nicht überschritten werden soll. Über die Zwischenprofile ist somit nicht nur die durch das Befahren bedingte Auflast auf das Widerlager bzw. die Tragkonstruktion abzutragen, sondern auch eine möglichst gleichmäßige Fugenüberbrückung sicherzustellen, was unabhängig von der jeweiligen Fugenbreite gleichmäßige Abstände zwischen benachbarten Zwischenprofilen bzw. zwischen den Zwischenprofilen und den anschließenden Fugenrändern erfordert. Zur Erfüllung dieser Forderungen ist es bekannt, die Zwischenprofile jeweils auf in Gleitlagern des Widerlagers und des Tragwerkes verschiebbar geführten Querträgern zu lagern und gegeneinander bzw. gegenüber den Fugenrändern durch federnde Zwischenstücke abzustützen. Diese federnden Zwischenstücke müssen nicht zwischen den Zwischenprofilen selbst, sondern können auch zwischen den mit den Zwischenprofilen fest verbundenen Querträgern angeordnet sein (CH-PS 651 339), die zu diesem Zweck gegeneinander vorragende, die federnden Zwischenstücke zwischen sich aufnehmende und bei einer Fugenvergrößerung zusammendrückende Ansätze aufweisen. Um die Abstandsverteilung zwischen den Zwischenprofilen bzw. zwischen den Zwischenprofilen und den Fugenrändern zwangsläufig gleichmäßig zu verstellen, ist es außerdem bekannt, die Zwischenprofile auf fachwerkartigen Scheren anzuordnen, die die Lastabtragung auf das Widerlager bzw. das Tragwerk übernehmen und bei ihrer Verstellung aufgrund einer Änderung der Fugenbreite eine gleichmäßige Aufteilung der Zwischenprofile über die Spaltbreite erzwingen. Nachteilig bei diesen bekannten Konstruktionen ist allerdings, daß die Lagerung der beweglichen Teile, sei es in Verschiebeführungen oder in Gelenken, Spiele mit sich bringt, die nicht nur Anlaß zu einer Lärmentwicklung beim Überfahren der Dehnungsfuge geben, sondern auch einem Verschleiß unterliegen.

Schließlich ist es bekannt, das in eine Dehnfuge eingesetzte Zwischenprofil über beidseitige elasto-

5 stomere Abstützungen mit den Fugenrändern lastabtragend zu verbinden, wobei die über die Profillänge durchgehenden elastomeren Abstützungen auf Druck und Schub beansprucht werden. Wegen der die Änderungen der Spaltbreite aufnehmenden elastomeren Abstützungen können Lagerspiele und die damit verbundenen Nachteile insbesondere hinsichtlich der Lärmentwicklung vermieden werden. Nachteilig bei solchen elastomeren Abstützungen eines Zwischenprofiles ist allerdings, daß die zulässige Breitenänderung der Dehnungsfuge wegen der Beschränkung auf ein einziges Zwischenprofil begrenzt ist und daß mit zunehmender Fugenbreite über die elastomeren Abstützungen eine erhebliche Zugbelastung auf die mit den elastomeren Abstützungen notwendigerweise zugfest verbundenen Fugenrändern ausgeübt wird, was insbesondere bei Betonkonstruktionen zusätzliche Maßnahmen erfordert.

20 Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und eine Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnungsfuge in einer Fahrbahn der eingangs geschilderten Art mit einfachen Mitteln so auszugestalten, daß trotz des Einsatzes von elastomeren Abstützungen keine Einschränkungen hinsichtlich der zulässigen Änderungen bezüglich der Fugenbreite in Kauf genommen werden müssen und daß eine übermäßige Zugbelastung der Fugenränder ausgeschlossen werden kann.

25 Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die elastomeren Abstützungen aus einzelnen, über die Länge des Zwischenprofils verteilten Blocklagern bestehen, die sich am Fugenrand bzw. am jeweils benachbarten Zwischenprofil abstützen.

30 Die Aufteilung der bekannten, über die Profillänge durchgehenden elastomeren Abstützungen in einzelne, über die Profillänge verteilte Blocklager bringt zunächst eine erhebliche Verringerung der mit der Fugenbreite ansteigenden Zugbelastungen der Fugenränder mit sich, weil ja die gesamte Länge aller Blocklager nur einen Bruchteil der Profillänge ausmacht. Trotzdem ist aufgrund der beim Befahren auftretenden Druckbelastungen eine vorteilhafte Lastabtragung über die elastomeren Blöcke gegeben, so daß diesbezüglich keine Einschränkungen zu befürchten sind. Die Aufteilung in einzelne Blocklager bietet darüber hinaus den zusätzlichen Vorteil, nicht nur ein Zwischenprofil, sondern auch zwei oder mehrere Zwischenprofile in die Dehnfuge einsetzen zu können, um auch größere Änderungen der Fugenbreite auszugleichen. Die elastomeren Einzelblöcke erlauben ja die Abstützung jedes Zwischenprofils an den jeweils benachbarten Zwischenprofilen bzw. an dem benachbarten Fugenrand, wobei sich wegen der gegenseitigen Druckabstützung benachbarter Profile eine Trag-

konstruktion ergibt, bei der lediglich die randseitigen Zwischenprofile unmittelbar über die elastomeren Blocklager an den Fugenrändern abgestützt sind.

Obwohl die beidseitige Anordnung der Blocklager sehr unterschiedlich ausfallen kann, ergeben sich besonders vorteilhafte Konstruktionsbedingungen, wenn die elastomeren Blocklager einander bezüglich des zugehörigen Zwischenprofils paarweise gegenüberliegen und an Querträgern des Zwischenprofils angeordnet sind. Damit wird für jedes Zwischenprofil über die elastomeren Blocklager eine symmetrische Abstützung gegenüber den benachbarten Zwischenprofilen bzw. den benachbarten Fugenrändern sichergestellt. Die Blocklager könnten zumindest gruppenweise in unterschiedlichen Höhen vorgesehen sein, um die gegenseitige Druckabstützung benachbarter Zwischenprofile über diese Blocklager nicht zu beeinträchtigen. Einfachere, eine geringe Bauhöhe sicherstellende Verhältnisse werden allerdings erreicht, wenn die Blocklager benachbarter Zwischenprofile gegeneinander in Profillängsrichtung versetzt sind, so daß beispielsweise ein ein Blocklager aufnehmender Querträger des einen Zwischenprofils mit Seitenabstand zu einem ebenfalls mit einem Blocklager versehenen Querträger des benachbarten Zwischenprofils verlaufen kann.

Damit die gegenseitige Druckabstützung der Zwischenprofile über die entsprechenden Blocklager mit einfachen Konstruktionsmitteln erreicht werden kann, können die Zwischenprofile an ihrer Unterseite vorragende Auflagerbügel für die Blocklager benachbarter Zwischenprofile tragen. Die die Blocklager aufweisenden Querträger der einzelnen Zwischenprofile ragen gegen das jeweils benachbarte Zwischenprofil vor und greifen in den Auflagerbügel ein, was die erforderliche Druckabstützung mit sich bringt.

Die Ausbildung der elastomeren Blocklager selbst kann entsprechend den jeweiligen Anforderungen unterschiedlich ausfallen. So könnten die einzelnen Lager aus Elastomereblöcken ohne Bewehrung bestehen, wenn mit einer begrenzten Querverlagerung gerechnet wird. Bei größeren Querverlagerungen empfiehlt es sich, die Elastomereblöcke mit parallelen Bewehrungsblechen zu versehen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Überbrückung einer Dehnungsfuge in der Fahrbahn einer Brücke in einem vereinfachten Querschnitt,

Fig. 2 diese Vorrichtung in einem Längsschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Überbrücken einer Deh-

nungsfuge mit drei Zwischenprofilen ausschnittsweise im Bereich einer gegenseitigen Druckabstützung der Zwischenprofile,

Fig. 4 einen Längsschnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3,

Fig. 5 einen Querschnitt durch diese Vorrichtung nach der Linie V-V der Fig. 3,

Fig. 6 einen Querschnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 3 und

Fig. 7 einen Querschnitt nach der Linie VII-VII der Fig. 3.

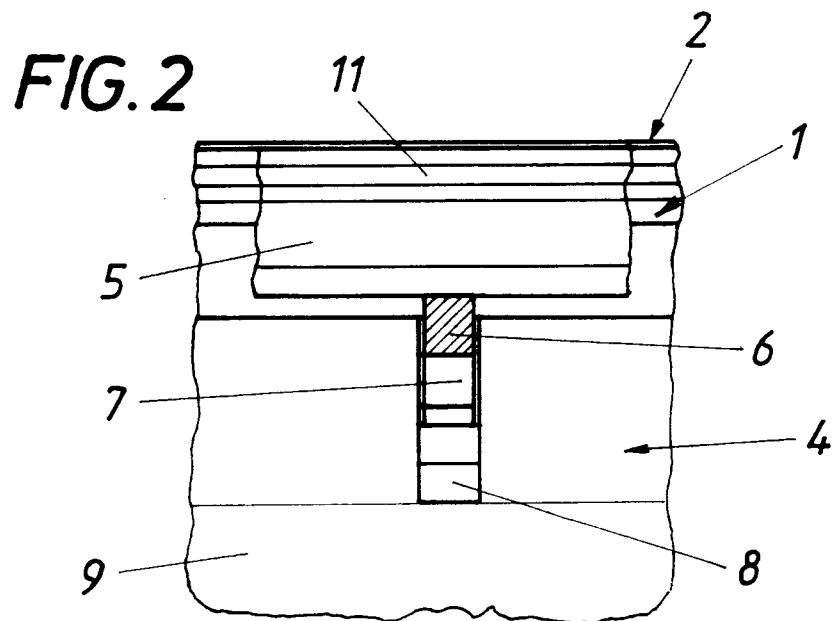
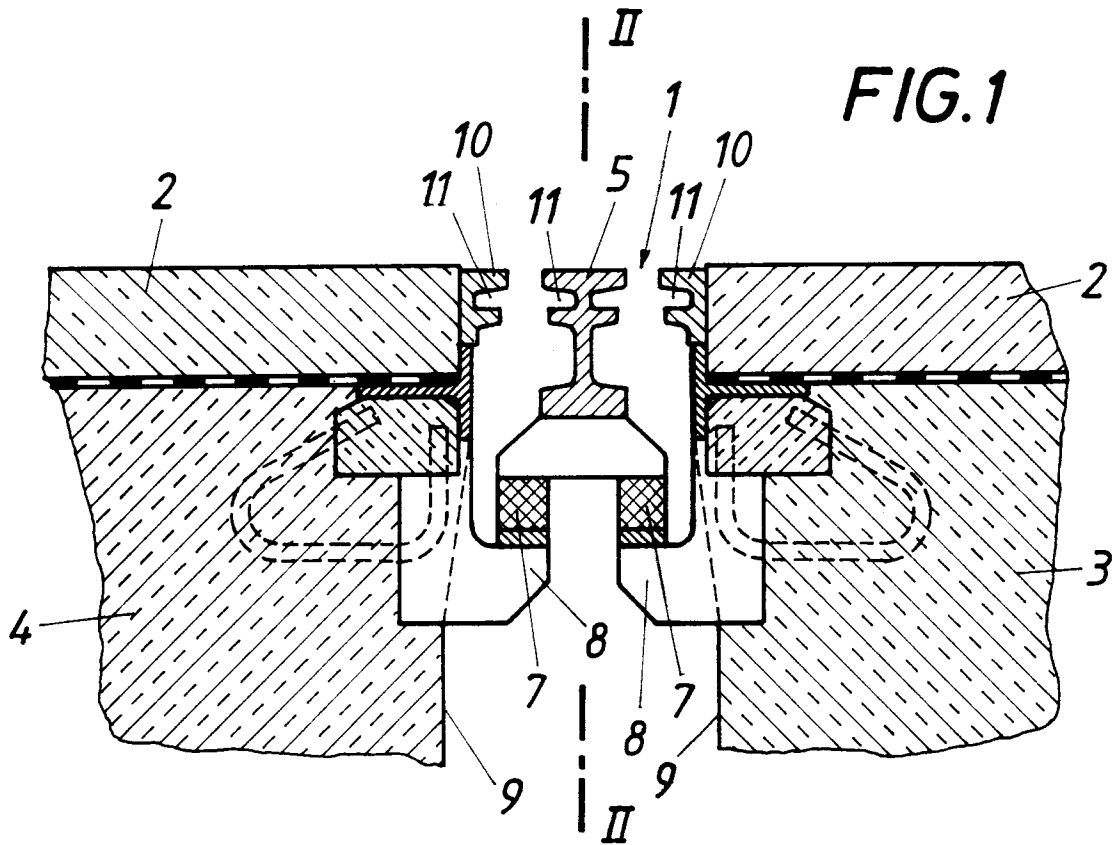
Die dargestellte Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnungsfuge 1 in der Fahrbahn 2 zwischen dem Widerlager 3 und dem Tragwerk 4 einer Brücke besteht gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 aus einem in die Dehnungsfuge 1 eingesetzten, in Längsrichtung der Dehnungsfuge 1 verlaufenden Zwischenprofil 5, das zu seiner Halterung mit zwei oder mehreren, über seine Länge verteilten Querträgern 6 verbunden ist. An der Unterseite der Träger 6 sind beidseits des Zwischenprofils 5 elastomere Blocklager 7 anvulkanisiert, die sich auf einer entsprechenden Stützkonstruktion 8 im Bereich der beiden Fugenränder 9 verschiebefest abstützen, wie dies insbesondere der Fig. 1 entnommen werden kann. Die durch das Befahren der Fahrbahn 2 bedingten Auflasten des Zwischenprofils 5 werden über die einzelnen Blocklager 7 auf die Stützkonstruktionen 8 abgetragen und über diese Stützkonstruktionen 8 in das Widerlager 3 bzw. das Tragwerk 4 der Brücke eingeleitet, wobei die elastomeren Blöcke dieser Blocklager 7 im wesentlichen auf Druck beansprucht werden. Wird die Fugenbreite aufgrund einer dehnungsbedingten Längenänderung des Tragwerkes 4 verändert, so wird diese Änderung der Fugenbreite über eine Querverformung der elastomeren Blocklager 7 ausgeglichen, die dabei eine entsprechende Schubbelastung erfahren. Wegen der symmetrischen Ausbildung der Blocklager 7 wird das Zwischenprofil 5 jeweils in der Fugenmitte gehalten, so daß sich der Abstand zu den benachbarten Anschlußprofilen 10 des Fugenrandes 9 gleichmäßig verändert. Die zwischen dem Zwischenprofil 5 und den Anschlußprofilen 10 üblicherweise eingesetzten, gummi-elastischen Dichtungsprofile, deren Aufnahmenuten 11 in den Anschlußprofilen 10 bzw. im Zwischenprofil 5 angedeutet sind, sind aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt.

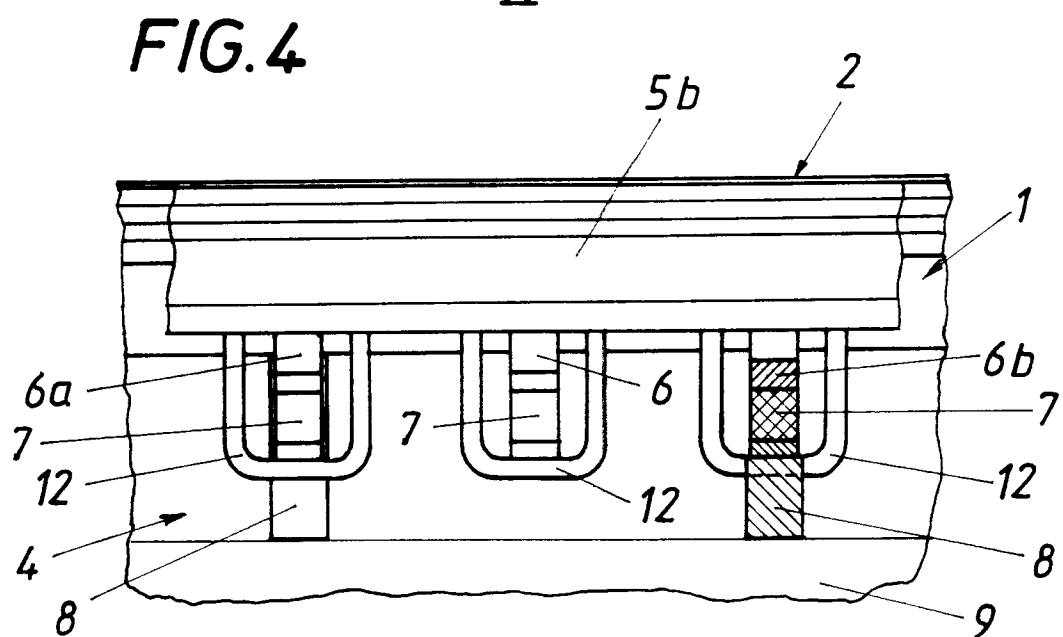
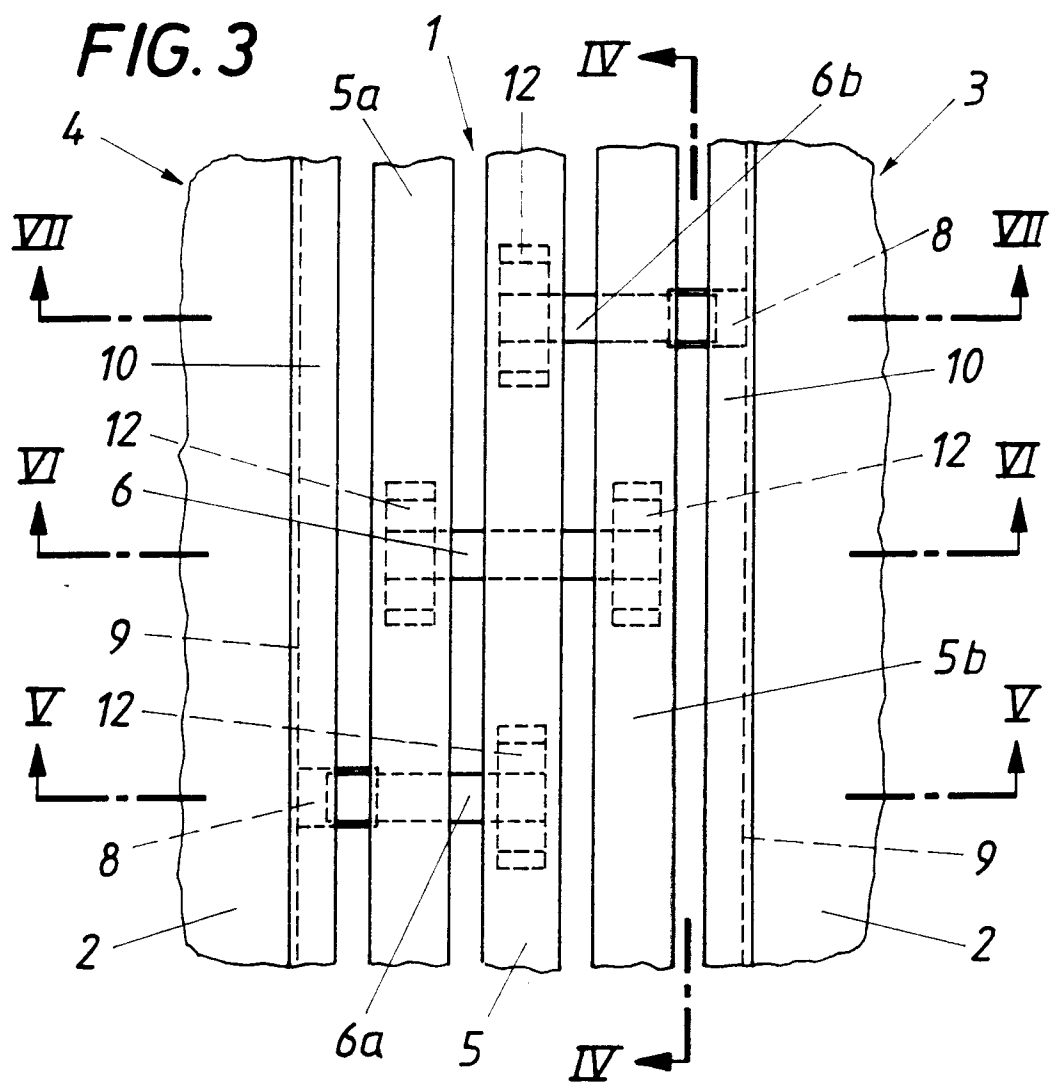
Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 3 bis 7 unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 im wesentlichen nur dadurch, daß an Stelle eines Zwischenprofils 5 drei Zwischenprofile 5, 5a und 5b vorgesehen sind. Diese Zwischenprofile 5, 5a und 5b weisen wiederum jeweils Querträger 6, 6a und 6b mit elastomeren Blocklagern 7 auf, die an Stützkonstruktionen 8 der Fugenränder 9 bzw. an dem jeweils benachbar-

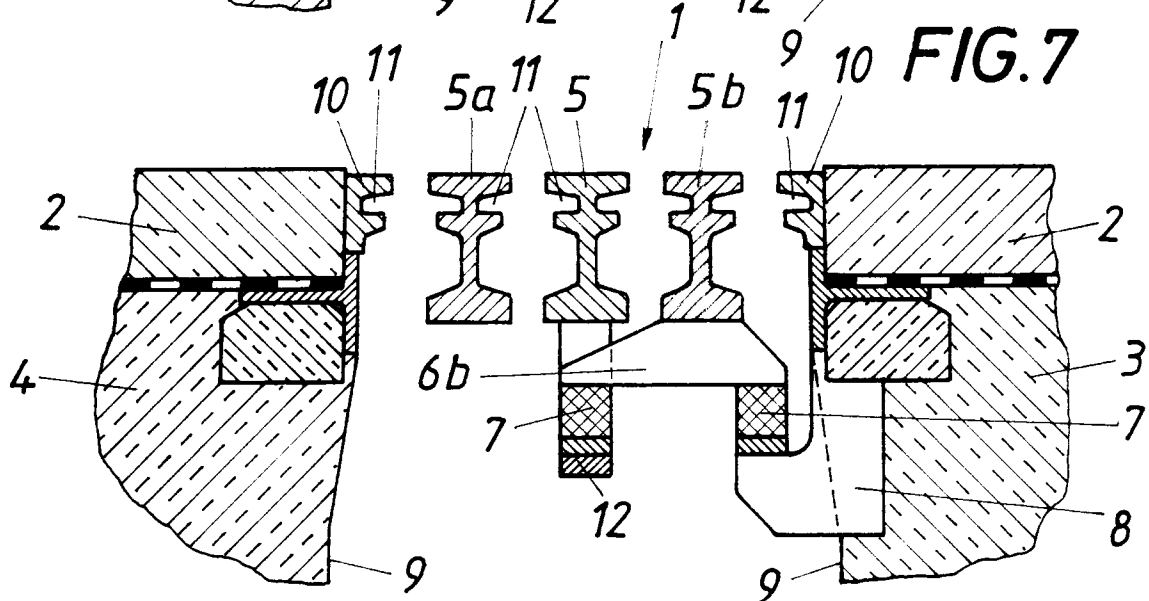
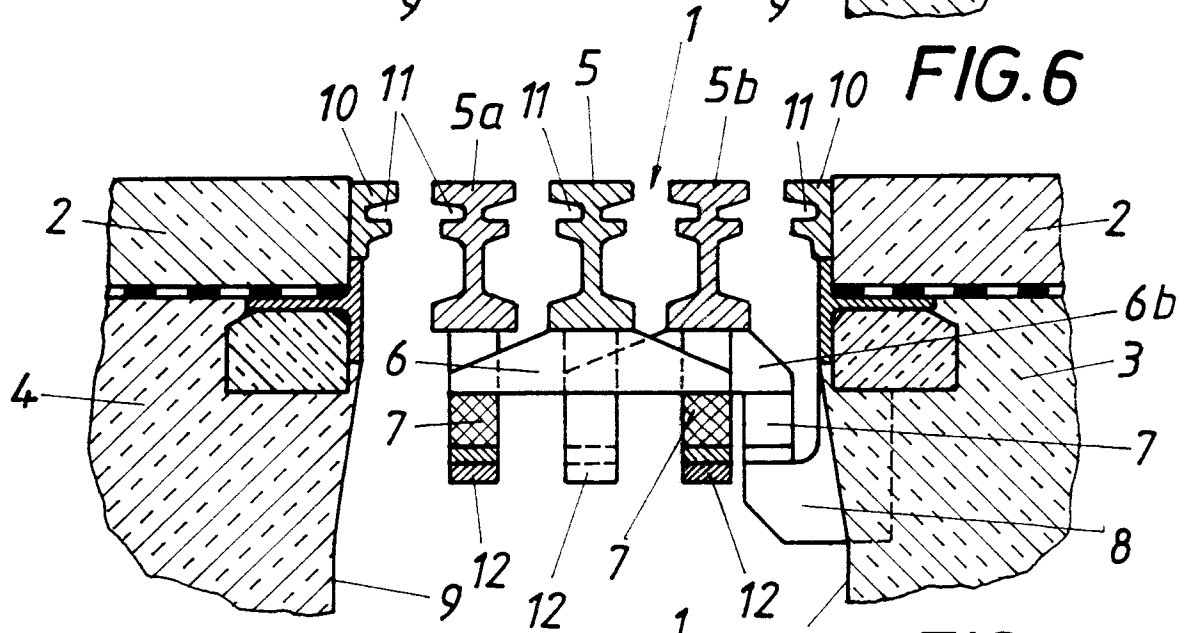
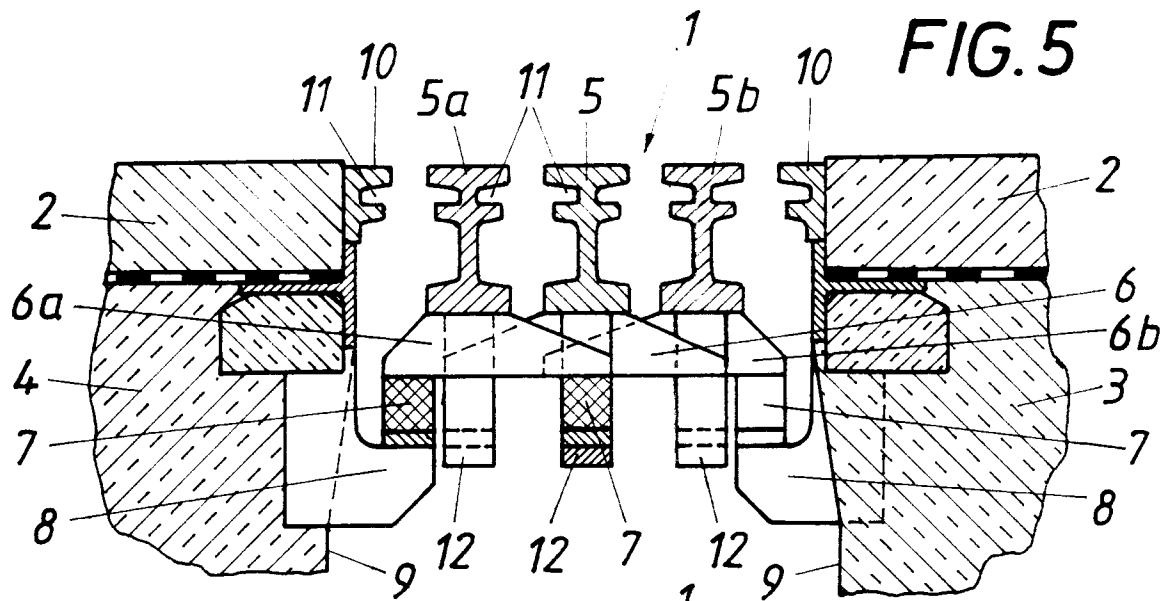
ten Zwischenprofil 5, 5a bzw. 5b abgestützt sind. Zu diesem Zweck sind die Zwischenprofile 5, 5a und 5b mit an ihrer Unterseite vorragenden Auflagerbügeln 12 versehen. Jeder Querträger 6 des mittleren Zwischenprofils 5 ragt endseitig in je einen Auflagerbügel 12 der benachbarten Zwischenprofile 5a und 5b, so daß das mittlere Zwischenprofil 5 über seine Blocklager 7 an den benachbarten Zwischenprofilen 5a und 5b abgestützt wird. Die seitlichen Zwischenprofile 5a und 5b stützen sich an der jeweiligen Fugenrandseite über die Blocklager 7 an den Stützkonstruktionen 8 ab, während die Blocklager 7 auf der anderen Seite der Querträger 6a bzw. 6b auf den Auflagerbügeln 12b aufruhend, in die die Querträger 6a bzw. 6b ragen. Damit ergibt sich zwischen den Zwischenprofilen 5, 5a und 5b eine gegenseitige Druckabstützung, die eine einwandfreie Lastabtragung der beim Befahren auftretenden Auflasten über die Stützkonstruktionen 8 im Bereich der Fugenränder 9 erlaubt. Da bei einer entsprechenden Schubbeanspruchung durch eine Breitenänderung der Dehnungsfuge die einzelnen Blocklager 7 in Querrichtung verformt werden, ergibt sich ein insgesamt größerer Stellbereich für die Dehnungsfuge, ohne den maximal zulässigen Abstand zwischen den Zwischenprofilen 5, 5a und 5b bzw. den Anschlußprofilen 10 zu überschreiten.

Patentansprüche

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenprofile (5, 5a, 5b) an ihrer Unterseite vorragende Auflagerbügel (12) für die Blocklager (7) benachbarter Zwischenprofile (5, 5a bzw. 5, 5b) tragen.
1. Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnungsfuge (1) in einer Fahrbahn (2), insbesondere von Brücken, mit wenigstens einem in die Dehnungsfuge (1) eingesetzten, in Richtung der Dehnungsfuge (1) verlaufenden Zwischenprofil (5), das über beidseitige elastomere Abstützungen mit den Fugenrändern (9) lastabtragend verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die elastomeren Abstützungen aus einzelnen, über die Länge des Zwischenprofils (5, 5a, 5b) verteilten Blocklagern (7) bestehen, die sich am Fugenrand (9) bzw. am jeweils benachbarten Zwischenprofil (5, 5a, 5b) abstützen.
 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elastomeren Blocklager (7) einander bezüglich des zugehörigen Zwischenprofils (5, 5a, 5b) paarweise gegenüberliegen und an Querträgern (6, 6a, 6b) des Zwischenprofils (5, 5a, 5b) angeordnet sind.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blocklager (7) benachbarter Zwischenprofile (5, 5a bzw. 5, 5b) gegeneinander in Profillängsrichtung versetzt sind.









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 89 0139

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 039 454 (KOBER) * das ganze Dokument * ----	1-4	E01D19/06
X	CH-A-666 303 (KOBER) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. Dezember 1993	Prüfer Dijkstra, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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	