

(19)



(11)

EP 1 775 383 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.04.2007 Patentblatt 2007/16

(51) Int Cl.:

E01D 19/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05022200.9**

(22) Anmeldetag: **12.10.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

• **Urich, Bernd**

8193 Eglisau (CH)

• **Schiebelbein, Eduard**

8424 Embrach (CH)

• **Laich, Ernst-Peter**

8200 Schaffhausen (CH)

(71) Anmelder: **Mageba S.A.**

8180 Bülach (CH)

(74) Vertreter: **Grättinger & Partner (GbR)**

Postfach 16 55

82306 Starnberg (DE)

(72) Erfinder:

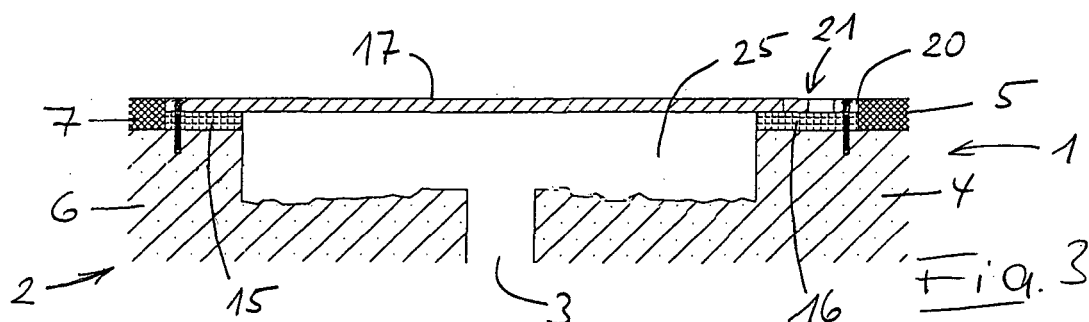
• **Moor, Gianni**

8003 Zürich (CH)

(54) Verfahren zur Sanierung eines befahrbaren Bauwerks

(57) Zur Sanierung einer Brücke im Bereich einer Dehnfuge (3) werden zunächst zumindest die oberflächennahen Komponenten der zu ersetzenden Überbrückungsvorrichtung demontiert sowie bestehende Fahrbahnkonstruktion in den widerlagerseitig und überbau-seitig an die zu ersetzende Überbrückungsvorrichtung angrenzenden Bereichen unter Ausbildung von tiefer als die Fahrbahnoberfläche liegenden Aussparungen entfernt, woraufhin ein ebenerdiges Überbrückungsprovisorium lösbar montiert wird. Dieses umfaßt eine die Dehn-

fuge (3) überspannende Überbrückungsplatte (17) und eine mit dieser im Bereich einer Fingeranordnung (21) kämmende Gegenplatte (20), wobei die Fingeranordnung im Bereich einer der Aussparungen angeordnet ist. Für die abschnittsweise Durchführung der vollständigen Demontage der zu ersetzenden Überbrückungsvorrichtung sowie von Vorbereitungsarbeiten für die Montage einer neuen permanenten Überbrückungsvorrichtung wird zumindest die Überbrückungsplatte (17) bedarfsweise wiederholt entfernt und wiedermontiert.



EP 1 775 383 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sanierung eines befahrbaren Bauwerks im Bereich einer zwischen einem Widerlager und einem Überbau bestehenden Dehnfuge.

[0002] Brücken und vergleichbare befahrbare Bauwerke weisen namentlich zur Kompensation von Wärmedehnungen des Überbaus Dehnfugen auf, denen Überbrückungsvorrichtungen zugeordnet sind, auf denen der Verkehr bei unterschiedlichen Breiten der Dehnfuge rollen kann. Solche Überbrückungsvorrichtungen, die in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt sind, sind grundsätzlich für eine hohe Lebensdauer ausgelegt. Dennoch sind zunehmend Sanierungen der Brücken und sonstigen befahrbaren Bauwerke unter Erneuerung der Überbrückungsvorrichtungen erforderlich, häufig nicht zuletzt aufgrund einer massiven Zunahme der Verkehrsdichte und/oder Fahrzeuggewichte weit über die ursprünglichen Auslegungswerte hinaus.

[0003] Derartige, mit einer Erneuerung der Überbrückungsvorrichtung verbundene Sanierungsarbeiten erfordern entweder eine Sperrung der entsprechenden Brücken, zumindest im Umfang einer der Fahrbahnen; dies resultiert in einer jeweils längerfristigen Beeinträchtigung und Belästigung des Verkehrs, sei es durch eine Verringerung der insgesamt an der betreffenden Brücke zur Verfügung stehenden Fahrspuren, sei es durch Verlagerung des Verkehrs auf Ausweichstrecken, die ihrerseits dann häufig überlastet sind und/oder zur Aufnahme des entsprechenden Verkehrs erst aufwendig vorbereitet werden müssen (z.B. durch Vergrößerung der Durchfahrtshöhen und dergl.). Oder aber, es wird im Bereich der Dehnfuge eine Behelfskonstruktion ("Fly-Over") mit einer ersten, dem Widerlager zugeordneten und einer zweiten, dem Überbau zugeordneten Rampe errichtet, wobei der Verkehr während der Sanierungsarbeiten an der darunter liegenden Überbrückungsvorrichtung über die Behelfskonstruktion geleitet wird. Solche Behelfskonstruktionen finden insbesondere dann Anwendung, wenn vernünftige Ausweichrouten nicht zur Verfügung stehen. Die Rampen benötigen aber, damit ein für die Durchführung der Sanierungsarbeiten ausreichender Freiraum unter der Behelfskonstruktion verbleibt und ein zulässiges Gefälle nicht überschritten wird, eine erhebliche Länge, was mit einem entsprechend hohen baulichen Aufwand für das Errichten sowie das spätere Entfernen der Behelfskonstruktion verbunden ist. Außerdem ist auch der über die Behelfskonstruktion geleitete Verkehr wegen der notwendigen Beschränkung der für das Überfahren der Behelfskonstruktion zulässigen Höchstgeschwindigkeit im erheblichen Umfang beeinträchtigt.

[0004] Die vorliegende Erfindung ist demgemäß darauf gerichtet, ein Verfahren zur Sanierung eines befahrbaren Bauwerks im Bereich einer zwischen einem Widerlager und einem Überbau bestehenden Dehnfuge anzugeben, das sich durch einen besonders geringen Gesamtaufwand auszeichnet und bei dem der Verkehr wäh-

rend der Sanierungsarbeiten nur in einem minimalen Umfang beeinträchtigt ist.

[0005] Gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt das Verfahren zur Sanierung eines befahrbaren Bauwerks im Bereich einer zwischen einem Widerlager und einem Überbau bestehenden Dehnfuge die folgenden Schritte:

- Entfernen von bestehender Fahrbahnkonstruktion in den widerlagerseitig und überbauseitig an die zu ersetzende Überbrückungsvorrichtung angrenzenden Bereichen unter Ausbildung von tiefer als die Fahrbahnoberfläche liegenden Aussparungen in Widerlager und Überbau, wobei zumindest eine erste der Aussparungen eine im wesentlichen parallel zu der zugeordneten Fahrbahnoberfläche verlaufende Oberfläche aufweist;
- Demontage zumindest der die befahrbare Oberfläche bildenden Komponenten der zu ersetzenden Überbrückungsvorrichtung;
- beschädigungsfrei lösbare Montage eines Überbrückungsprovisoriums, welches eine Überbrückungsplatte und eine mit dieser im Bereich einer Fingeranordnung kämmende Gegenplatte umfaßt und dessen Oberfläche im wesentlichen spalt-, sprung- und winkelfrei an die Fahrbahnoberflächen von Widerlager und Überbau benachbart zu der jeweiligen Aussparung anschließt, wobei sich die Überbrückungsplatte im Bereich der Fingeranordnung auf dem Boden der ersten Aussparung abstützt;
- bedarfsweises wiederholtes Entfernen der Überbrückungsplatte für die abschnittsweise Durchführung der vollständigen Demontage der zu ersetzenden Überbrückungsvorrichtung auf einem Niveau unterhalb der Fahrbahnoberfläche sowie ggfs. von Vorbereitungsarbeiten für die Montage einer neuen permanenten Überbrückungsvorrichtung und jeweils anschließendes Wiedermontieren der Überbrückungsplatte;
- Entfernen des Überbrückungsprovisoriums und Montage einer neuen permanenten Überbrückungsvorrichtung.

[0006] Einer der wesentlichen technischen Aspekte der vorliegenden Erfindung besteht demgemäß in der Ausbildung von Aussparungen in den beiden an die zu ersetzende Überbrückungsvorrichtung angrenzenden Bereichen der Fahrbahnkonstruktion. In einer dieser Aussparungen ist die Fingeranordnung aufgenommen, in deren Bereich die Überbrückungsplatte und die Gegenplatte des Überbrückungsprovisoriums miteinander kämmen. Das Überbrückungsprovisorium stützt sich im Bereich der Fingeranordnung in der entsprechenden Aussparung ab. Dies ermöglicht den erfindungsgemäßen Einsatz eines gemäß dem Fortgang der Sanierungsarbeiten bedarfsweise wiederholt zu öffnenden und zu schließenden Überbrückungsprovisoriums trotz der vollständigen Entfernung sämtlicher Komponenten der zu ersetzenden Überbrückungsvorrichtung im Laufe der

Sanierungsarbeiten. Insoweit gehen die Einsatzmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung bedeutend hinaus über die denkbare Verwendung eines ebenerdigen Überbrückungsprovisoriums während der Instandsetzung einer Überbrückungsvorrichtung durch Austausch der die befahrbare Oberfläche bildenden Komponenten (z.B. Lamellen) unter Erhaltung der tragenden Struktur (z.B. Traversen) der Überbrückungsvorrichtung, bei der sich ein Überbrückungsprovisorium insbesondere im Bereich einer Fingeranordnung auf der auch während der Instandsetzungsarbeiten zur Verfügung stehenden Tragstruktur der Überbrückungsvorrichtung abstützen könnte.

[0007] Die vorliegende Erfindung baut maßgeblich auf der Erkenntnis auf, daß sich die Möglichkeit einer individuellen und flexiblen Durchführung der Sanierungsarbeiten innerhalb bestimmter Zeitfenster durch entsprechende Einrichtung der Baustelle und deren Anpassung an die jeweiligen Verkehrsverhältnisse sowohl günstig auf den Gesamtaufwand für die Durchführung der Sanierungsarbeiten auswirkt als auch zu einer Minimierung der insgesamt während der Durchführung der Sanierungsarbeiten auftretenden Beeinträchtigung des Verkehrs beitragen kann. In Anwendung der vorliegenden Erfindung läßt sich die Sperrung der Brücke bzw. der betreffenden Fahrbahn oder Fahrbahnspur für die Durchführung der Sanierungsarbeiten nämlich insbesondere auf verkehrsarme Zeiten beschränken, beispielsweise auf die Nachtstunden oder das Wochenende, während in der übrigen, verkehrsreichen Zeit der Verkehr (auch) über das Überbrückungsprovisorium geleitet wird; außerhalb der individuell in verkehrsarme Zeiten verlegten Sperrungen können somit trotz der Durchführung der Sanierungsarbeiten durchgehend sämtliche Fahrspuren für den Verkehr zur Verfügung stehen. Stehen pro Fahrbahn mehrere Fahrbahnspuren zur Verfügung, können in Anwendung der vorliegenden Erfindung die Sanierungsarbeiten mit besonders geringem Aufwand für die einzelnen Fahrbahnspuren nacheinander durchgeführt werden. Beschränken sich in diesem Sinne die Sanierungsarbeiten jeweils auf lediglich eine der Fahrbahnspuren, so stehen in der verkehrsarmen Zeit trotz Baustellenbetrieb immer noch diejenigen Fahrbahnspuren zur Verfügung, die zu diesem Zeitpunkt nicht saniert werden; und in der verkehrsreichen Zeit kommt die über das Überbrückungsprovisorium geleitete Fahrbahnspur hinzu. Da die Oberfläche der Überbrückungsprovisoriums bündig, im wesentlichen ohne Spalt, Stufe und/oder Winkelversatz an die angrenzende Fahrbahnoberfläche anschließt, bedarf es keiner, jedenfalls keiner nennenswerten Herabsetzung bzw. Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit für den über das Überbrückungsprovisorium geleiteten Verkehr, so daß auch insoweit eine Beeinträchtigung entfällt. Der zusätzliche bauliche Aufwand für das Errichten und das spätere Entfernen des Überbrückungsprovisoriums ist denkbar gering. Das gleiche gilt für das intermittierende, bedarfsweise wiederholte vorübergehende Entfernen und Wie-

dermontieren der Überbrückungsplatte für die abschnittsweise Durchführung der Sanierungsarbeiten bei gesperrter Straße bzw. Fahrbahn. Nur für den während der verkehrsarmen Zeiten auftretenden Minimalverkehr bedarf es in Anwendung der vorliegenden Erfindung somit der Beschränkung auf eine reduzierte Anzahl von Fahrbahnspuren bzw. der Einrichtung von Umgehungs- bzw. Ausweichstrecken, nicht hingegen für den üblichen Durchschnittsverkehr oder gar den in Spitzenlastzeiten auftretenden Verkehr.

[0008] Eine erste bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß zumindest zu der ersten Aussparung zunächst eine tiefer als die Stärke der Fingeranordnung des Überbrückungsprovisoriums ausgeführte Rohaussparung eingebracht wird, wobei anschließend auf die Oberfläche der Rohaussparung eine Schicht Polymerbeton aufgetragen wird, auf dessen Oberfläche die Überbrückungsplatte im Bereich der Fingeranordnung gleitend aufliegt. Besonders günstig ist es dabei, wenn die Tiefe der Rohaussparungen der Stärke der angrenzenden Fahrbahnbeläge (z.B. Asphalt) entspricht. Diese Maßnahmen tragen dazu bei, die Zeit für die Errichtung eines funktionsfähigen Überbrückungsprovisoriums und damit die notwendige Dauer einer ersten Verkehrssperrung zu minimieren. Ferner bedarf es in diesem Falle aufgrund der besonderen Eigenschaften von Polymerbeton nicht einer gesonderten, der gleitenden Abstützung der Überbrückungsplatte dienenden Auflageplatte. Statt Polymerbeton könnte mit vergleichbaren Vorteilen auch ein geeigneter Vergußmörtel oder ein vergleichbares Material verwendet werden.

[0009] Gemäß einer anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die Komponenten des Überbrückungsprovisoriums mit dem Widerlager bzw. dem Überbau verschraubt, zu welchem Zweck mindestens eine der Komponenten des Überbrückungsprovisoriums zweckmäßigerweise Bohrungen für Befestigungsschrauben aufweist. Dies ist besonders vorteilhaft im Hinblick auf die Möglichkeit, die Überbrückungsplatte wiederholt innerhalb kürzester Zeit entfernen und wieder montieren zu können, ohne daß die Zuverlässigkeit der Fixierung der montierten Überbrückungsplatte darunter leidet. Im Bedarfsfall kann auch eine ergänzende formschlüssige Lagesicherung der Komponenten des Überbrückungsprovisoriums zu dem Widerlager bzw. dem Überbau erfolgen, beispielsweise in Form von ineinandergreifenden Aussparungen und Vorsprüngen an den Komponenten des Überbrückungsprovisoriums einerseits und dem Widerlager bzw. dem Überbau andererseits.

[0010] Eine wiederum andere bevorzugte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß das Überbrückungsprovisorium aus mehreren in Längsrichtung der Dehnfuge nebeneinander angeordneten Abschnittssegmenten besteht. Dies erleichtert die Handhabung der Komponenten des Überbrückungsprovisoriums vor Ort unter Einsatz der an der Baustelle ohnehin

zur Verfügung stehenden Hilfsmittel. Ist in dem weiter oben angesprochenen Sinne eine fahrspurweise Etappierung der Sanierungsarbeiten vorgesehen, ist die Breite des Überbrückungsprovisoriums ersichtlich auf die Breite der jeweils zu sanierenden Fahrbahnspur abzustimmen, wobei selbst für Überbrückungsprovisorien, über die nur der Verkehr einer einzigen Fahrbahnspur zu leiten ist, eine vorstehend dargelegte Segmentierung der Überbrückungsplatte von Nutzen ist. Die Bedürfnisse des Kunden betreffend der Etappeneinteilung bzw. der zeitlichen Abfolge der einzelnen Etappen können aufgrund der flexiblen Plattenbreiten fast unbegrenzt berücksichtigt werden.

[0011] Besonders bevorzugt ist das Überbrückungsprovisorium asymmetrisch ausgeführt und besteht lediglich aus, ggfs. in Fugenlängsrichtung gestückelt, einer Überbrückungsplatte und einer Gegenplatte. Die Überbrückungsplatte und die Gegenplatte kämmen dabei im Bereich einer Fingeranordnung miteinander. Dies gestattet einen besonders einfachen konstruktiven Aufbau des Überbrückungsprovisoriums bei günstigen statischen Verhältnissen, wobei zusätzlich mit dem Freilegen des Einbauraumes der Überbrückungseinrichtung zur Durchführung von Sanierungsarbeiten und dem Wiederverschließen jenes Einbauraumes ein besonders geringer Aufwand verbunden ist. Zu ihrer Aussteifung kann die Überbrückungsplatte insbesondere an ihrer Unterseite Aussteifungsrippen aufweisen; dies gestattet eine besonders leichte Ausführung der Überbrückungsplatte bei einer ausreichenden statischen und dynamischen Belastbarkeit, was der erforderlichen wiederholten Handhabung der Überbrückungsplatte auf der Baustelle entgegenkommt. In Anbetracht dessen, daß die Sanierungsarbeiten innerhalb eines überschaubaren Zeitraumes von maximal einigen Wochen durchgeführt werden, kann die Bewegungskapazität des Überbrückungsprovisoriums deutlich hinter der Bewegungskapazität der - für Ganzjahresbetrieb unter Extrembedingungen auszulegenden - permanenten Überbrückungsvorrichtung zurückbleiben. Auch dies ist ein Aspekt, der die besonderen Vorteile der vergleichsweise einfachen und kostengünstigen Ausführung des im Rahmen der vorliegenden Erfindung einzusetzenden Überbrückungsprovisoriums unterstreicht.

[0012] Gemäß einer wiederum anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist die Überbrückungsplatte mittels einer Abspanneinrichtung gegen Abheben gesichert. Besonders bevorzugt greift dabei die Abspanneinrichtung in der Dehnfuge an dem Widerlager und/oder dem Überbau an. Eine solche Lagesicherung der Überbrückungsplatte mittels einer Abspanneinrichtung gestattet in dem Umfang, wie die statischen Verhältnisse dies zulassen, die Verwendung einer relativ leichten Überbrückungsplatte. Auch dies kommt dem Grundprinzip der vorliegenden Erfindung, das auf der bedarfsabhängigen wiederholten Demontage und Wiedermontage der Überbrückungsplatte unter Verwendung von üblichen Baustellengeräten aufbaut, entgegen.

[0013] Eine weitere bevorzugte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß als neue Überbrückungsvorrichtung ein schnell versetzbarer Fahrbahnübergang montiert wird, beispielsweise in Form eines Robo Flex "RE-LS" Fahrbahnübergangs oder einer Gleitfingerfuge "Tensa Flex", beide angeboten von der Anmelderin. Die schnelle Versetzbarkeit beruht dabei maßgeblich darauf, daß die jeweilige permanente Überbrückungsvorrichtung mit dem Unterbau verschraubt oder mit schnell aushärtendem Polymerbeton Robo Flex vergossen wird. Die Vorbereitungen für die Montage solcher Typen von Überbrückungsvorrichtungen können jeweils nachts so weit vorangetrieben werden, daß ein Versetzen im Extremfall komplett in der Nacht oder ggfs. während einer kurzen zusätzlichen Sperrdauer erfolgen, kann und der Verkehr anschliessend ohne weitere Verzögerung überrollen kann. Besonders bevorzugt werden dabei nach der Montage der permanenten Überbrückungsvorrichtung seitlich an diese anschließende Bereiche des Fahrbahnbelags aus Polymerbeton gegossen, wobei - zur (zusätzlichen) Lagesicherung der Komponenten - insbesondere beim Gießen der Fahrbahnbelagbereiche aus Polymerbeton Halteabschnitte der Komponenten der permanenten Überbrückungsvorrichtung eingegossen werden können. Alle diese Maßnahmen sind bereits unabhängig voneinander, insbesondere aber in Kombination miteinander geeignet, die Montage der permanenten Überbrückungsvorrichtung zu beschleunigen und die Zeit bis zur Befahrbarkeit der permanenten Überbrückungsvorrichtung zu verkürzen, nämlich ggfs. auf wenige Stunden nach dem Versetzen der Überbrückungsvorrichtung. Dies ist im Lichte des der vorliegenden Erfindung zugrundeliegenden Prinzips, das auf einer intermittierenden, jeweils nur kurzfristigen Sperrung der Brücke aufbaut, ein bedeutender vorteilhafter Gesichtspunkt.

[0014] Die vorliegende Erfindung läßt sich ersichtlich im Rahmen der Sanierung unterschiedlichster befahrbarer Bauwerke anwenden. Handelt es sich bei der zu ersetzenden Überbrückungsvorrichtung um einen Lamellen-Fahrbahnübergang, werden im Rahmen von dessen Demontage sowohl widerlagerseitig als auch überbauseitig in die Fahrbahnkonstruktion zweckmäßigerweise jeweils zwei Ausbruchsschnitte eingebracht, wobei die beiden äußeren Ausbruchsschnitte sich im wesentlichen über die Stärke des Fahrbahnbelags erstrecken, während die beiden inneren Ausbruchsschnitte bis unter die Unterkante der Traversenkästen reichen. Eine solche Verfahrensführung beschleunigt die Demontagearbeiten und die Vorbereitung und Durchführung der Montage der neuen Überbrückungsvorrichtung und trägt somit sowohl zu einer möglichst kurzen Gesamtdauer der Sanierungsarbeiten als auch zu einer Minimierung der einzelnen Sperrungszeiten bei.

[0015] Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines in der Zeichnung veranschaulichten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch ein zu sanierendes Brückenbauwerk im Bereich einer der Dehnfugen zwischen Widerlager und Überbau,
- Fig. 2 einen Vertikalschnitt gemäß Fig. 1 nach einer ersten Teildemontage der zu ersetzenden Überbrückungsvorrichtung und Montage eines Überbrückungsprovisoriums,
- Fig. 3 einen Vertikalschnitt gemäß den Figuren 1 und 2 nach einer zweiten Teildemontage der zu ersetzenden Überbrückungsvorrichtung bei montiertem Überbrückungsprovisorium,
- Fig. 4 einen Vertikalschnitt gemäß den Figuren 1 bis 3 nach der Durchführung von Vorbereitungsarbeiten für die Montage einer neuen permanenten Überbrückungsvorrichtung bei montiertem Überbrückungsprovisorium und
- Fig. 5 einen Vertikalschnitt gemäß den Figuren 1 bis 4 nach Abschluß der Montage der neuen permanenten Überbrückungsvorrichtung (dargestellt Gleitfinger Tensa Flex).

[0016] Das in der Zeichnung wiedergegebene Brückenbauwerk umfaßt ein Widerlager 1 und einen Überbau 2, zwischen denen sich eine Dehnfuge 3 erstreckt. Das Widerlager 1 umfaßt eine Unterkonstruktion 4 und einen Fahrbahnbelag 5; und der Überbau 2 umfaßt eine Unterkonstruktion 6 und einen Fahrbahnbelag 7. Die Dehnfuge 3 zwischen dem Widerlager 1 und dem Überbau 2 ist zunächst mittels einer erneuerungsbedürftigen Überbrückungsvorrichtung 8 überbrückt. Diese ist als Lamellen-Fahrbahnübergang ausgeführt; sie umfaßt mehrere Traversen 9, die endseitig sowohl widerlagerseitig als auch überbauseitig jeweils in einem Traversenkasten 10 aufgenommen und abgestützt sind. Auf den Traversen stützen sich sechs parallel zur Fuge ausgerichtete Lamellen 11 ab. Da entsprechende Konstruktionen hinlänglich bekannt sind und es im übrigen für die Erläuterung der vorliegenden Erfindung auf konstruktive Details nicht ankommt, wird auf eine weitergehende Erläuterung der zu erneuernden Überbrückungsvorrichtung 8 verzichtet.

[0017] Wie dies in Fig. 1 veranschaulicht ist, werden zunächst sowohl widerlagerseitig als auch überbauseitig in die Fahrbahnkonstruktion jeweils zwei im wesentlichen vertikale, sich in Fugenlängsrichtung erstreckende Ausbruchschnitte eingebracht. Die beiden äußeren Ausbruchschnitte 13 erstrecken sich in der Tiefe im wesentlichen über die Stärke des Fahrbahnbelags 5 bzw. 7. Demgegenüber reichen die beiden inneren, relativ dicht bei den Enden der Traversenkästen 10 verlaufenden Ausbruchschnitte 14 bis unter die Unterkante der Traversenkästen 10. Anschließend wird zwischen den beiden äußeren Ausbruchschnitten 13 der Fahrbahnbelag 5 und 7 entfernt. Weiterhin wird alles abgetragen bzw. entfernt, was die Montage des Überbrückungsprovisoriums (vgl. Fig. 2 bis 4) verhindern würde, nämlich insbesondere die Lamellen 11, die Randprofile 12 sowie die die Traversenkästen 10 überdeckenden Schichten der Unterkonstruktionen 4 und 6 von Widerlager 1 bzw. Über-

bau 2.

[0018] Durch die entsprechenden Ausbrucharbeiten sind zwei Rohaussparungen entstanden; auf die Oberfläche der beiden Rohaussparungen wird anschließend jeweils im Bereich zwischen den beiden Ausbruchschnitten 13 und 14 eine Schicht 15 bzw. 16 aus Polymerbeton aufgetragen. Die Dicke der Polymerbeton-Schichten 15 und 16 wird so gewählt, daß die Höhe der entstehenden verbleibenden Aussparung im wesentlichen der randseitigen Dicke des Überbrückungsprovisoriums entspricht. Aufliegend auf der entsprechenden Polymerbeton-Schicht 15 wird überbauseitig eine Überbrückungsplatte 17 montiert, und zwar mittels Schrauben 18, die in Gewindehülsen 19 eingeschraubt werden, welche in die Unterkonstruktion 6 und die zugeordnete Polymerbeton-Schicht 15 eingelassen wurden. Aufliegend auf der entsprechenden Polymerbeton-Schicht 16 wird widerlagerseitig eine Gegenplatte 20 montiert, und zwar ebenfalls mittels Schrauben, die in Gewindehülsen eingeschraubt werden, welche in die Unterkonstruktion 4 und die zugeordnete Polymerbeton-Schicht 16 eingelassen wurden. (Erkennbar könnte in gleicher Weise die Überbrückungsplatte widerlagerseitig und die Gegenplatte überbauseitig montiert werden.) Die die Dehnfuge überspannende Überbrückungsplatte 17 und die Gegenplatte 20 kämmen miteinander im Bereich einer üblichen Fingeranordnung 21 und bilden gemeinsam das Überbrückungsprovisorium. Dabei stützt sich die Überbrückungsplatte im Bereich der Fingeranordnung 21 gleitend auf der Oberfläche der widerlagerseitigen Polymerbeton-Schicht 16 ab. In diesem Zustand ist das Brückenbauwerk wieder uneingeschränkt befahrbar. In Fig. 2 ist schematisch durch den Pfeil 22 die Sicherung der Überbrückungsplatte 17 gegen Abheben mittels einer Abspanneinrichtung, welche im Bereich der Dehnfuge 3 an der Unterkonstruktion 4 des Widerlagers 1 oder der Unterkonstruktion 6 des Überbaus 2 verankert ist, angedeutet.

[0019] Nach und nach werden anschließend die weiteren Demontearbeiten durchgeführt, und zwar jeweils bei vorübergehend entfernter Überbrückungsplatte 17. So werden insbesondere die Traversen 9 und die Traversenkästen 10 entfernt und die Ankerschlaufen der Randprofile, benachbarte Armierungen sowie das Material der Unterkonstruktionen 4 und 6 bis zu den inneren Ausbruchschnitten 14 ausgebrochen. Der Zustand nach diesen weiteren, sukzessive intermittierend durchgeführten Demontearbeiten ist in Fig. 3 veranschaulicht.

[0020] Nun schließen sich, wiederum sukzessive intermittierend bei jeweils vorübergehend entfernter Überbrückungsplatte 17, die Vorbereitungsarbeiten für die Montage der neuen permanenten Überbrückungsvorrichtung 23 (Fig. 5) an, insbesondere das Einbringen von Konstruktionsarmierungen 24, das Anbringen von Stirnschalungen mit Abschalblechen an den beiden Unterkonstruktionen 4 und 6, das Verfüllen der Ausbruchsräume 25 mit Beton 26 und das Setzen von Gewindehülsen 27. Wiederum kann zwischen den einzelnen Arbeiten das Brückenbauwerk über das Überbrückungsprovisori-

um uneingeschränkt befahren werden.

[0021] Die letzte Bauphase umfaßt - nach dem Entfernen sowohl der Überbrückungsplatte 17 als auch der Gegenplatte 20 - dann die Montage der neuen Überbrückungsvorrichtung 23, bei der es sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel um eine "Tensa Flex" Fingerfuge der Anmelderin handelt, einschließlich Montage der Entwässerungsrinne und beidseitiges Verlegen von Abdichtungsfolien. Die Montage und Lagesicherung der beiden Hauptkomponenten der Überbrückungsvorrichtung erfolgt über Schrauben 28, die in die vorstehend erwähnten Gewindehülsen 27 eingeschraubt werden. Abschließend werden die verbleibenden Freiräume der beiden Aussparungen mit einer Belagsergänzung 29 aus Polymerbeton verfüllt. Unmittelbar nach dem Aushärten der Belagsergänzungen 29 ist das Brückenbauwerk uneingeschränkt befahrbar.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sanierung eines befahrbaren Bauwerks im Bereich einer zwischen einem Widerlager (1) und einem Überbau (2) bestehenden Dehnfuge (3), umfassend die folgenden Schritte:

- Entfernen von bestehender Fahrbahnkonstruktion in den widerlagerseitig und überbau-
seitig an die zu ersetzende Überbrückungsvorrichtung angrenzenden Bereichen unter Ausbil-
dung von tiefer als die Fahrbahnoberfläche lie-
genden Aussparungen in Widerlager (1) und
Überbau (2), wobei zumindest eine erste der
Aussparungen eine im wesentlichen parallel zu
der zugeordneten Fahrbahnoberfläche verlau-
fende Oberfläche aufweist;
- Demontage zumindest der die befahrbare
Oberfläche bildenden Komponenten der zu er-
setzenden Überbrückungsvorrichtung (8);
- beschädigungsfrei lösbare Montage eines
Überbrückungsprovisoriums, welches eine die
Dehnfuge (3) überspannende Überbrückungs-
platte (17) und eine mit dieser im Bereich einer
Fingeranordnung (21) kämmende Gegenplatte
(20) umfaßt und dessen Oberfläche im wesent-
lichen spalt-, sprung- und winkelfrei an die Fahr-
bahnoberflächen von Widerlager (1) und Über-
bau (2) benachbart zu der jeweiligen Ausspa-
rung anschließt, wobei sich die Überbrückungs-
platte (17) im Bereich der Fingeranordnung (21)
auf dem Boden der ersten Aussparung abstützt;
- bedarfsweises wiederholtes Entfernen der
Überbrückungsplatte (17) für die abschnittswei-
se Durchführung der vollständigen Demontage
der zu ersetzenden Überbrückungsvorrichtung
(8) auf einem Niveau unterhalb der Fahr-
bahnoberfläche sowie ggfs. von Vorbereitungs-
arbeiten für die Montage einer neuen perma-

nenten Überbrückungsvorrichtung (23) und je-
weils anschließendes Wiedermontieren der
Überbrückungsplatte (17);

- Entfernen des Überbrückungsprovisoriums
und Montage einer permanenten Überbrück-
ungsvorrichtung (23).

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest zu der ersten Aussparung zunächst
eine tiefer als die Stärke der Fingeranordnung (21)
des Überbrückungsprovisoriums ausgeführte
Rohaussparung eingebracht wird, wobei anschlie-
ßend auf die Oberfläche der Rohaussparung eine
Schicht (15, 16) Polymerbeton, Vergußmörtel oder
dergl. aufgetragen wird, auf dessen Oberfläche die
Überbrückungsplatte (17) im Bereich der Fingeran-
ordnung (21) gleitend aufliegt.
3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tiefe der Rohaussparungen der Stärke der
angrenzenden Fahrbahnbeläge entspricht.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Komponenten des Überbrückungsproviso-
riums mit dem Widerlager (1) bzw. dem Überbau (2)
verschraubt sind.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine ergänzende formschlüssige Lagesiche-
rung der Komponenten des Überbrückungsproviso-
riums zu dem Widerlager (1) bzw. dem Überbau (2)
erfolgt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Überbrückungsprovisorium aus mehreren
in Längsrichtung der Dehnfuge (3) nebeneinander
angeordneten Abschnittssegmenten besteht.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Überbrückungsprovisorium asymmetrisch
ausgeführt ist und lediglich aus, ggfs. in Fugenlängs-
richtung gestückelt, einer Überbrückungsplatte (17)
und einer Gegenplatte (20) besteht.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Überbrückungsplatte (17) mittels einer Ab-
spanneinrichtung gegen Abheben gesichert ist.
9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abspanneinrichtung in der Dehnfuge (3) an

dem Widerlager (1) oder dem Überbau (2) angreift.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß nach der Montage der permanenten Überbrückungsvorrichtung (23) seitlich an diese anschließende Bereiche des Fahrbahnbelags (7) aus Polymerbeton (26) gegossen werden. 5

11. Verfahren nach Anspruch 10, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß beim Gießen der Fahrbahnbelagbereiche aus Polymerbeton (26) Halteabschnitte der Komponenten der permanenten Überbrückungsvorrichtung (23) eingegossen werden. 15

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß als zu ersetzende Überbrückungsvorrichtung (8) ein Lamellen-Fahrbahnübergang demontiert wird, wobei sowohl widerlagerseitig als auch überbauseitig in die Fahrbahnkonstruktion jeweils zwei Ausbruchsnitte (13, 14) eingebracht werden, wobei die beiden äußeren Ausbruchsnitte (13) sich in der Tiefe im wesentlichen über die Stärke des Fahrbahnbelags (5) erstrecken, während die beiden inneren Ausbruchsnitte (14) bis unter die Unterkante der Traversenkästen (10) reichen. 20 25

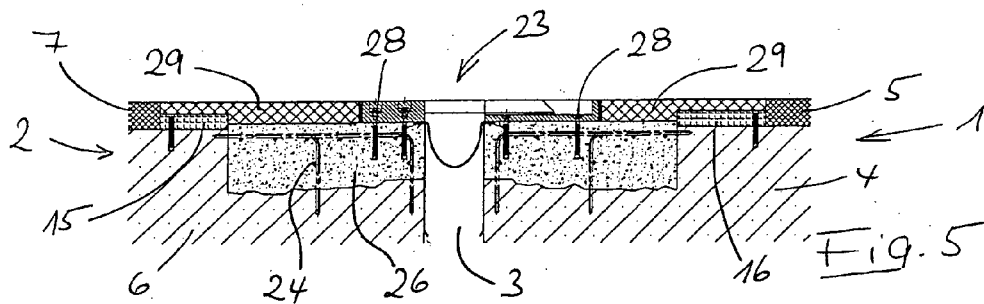
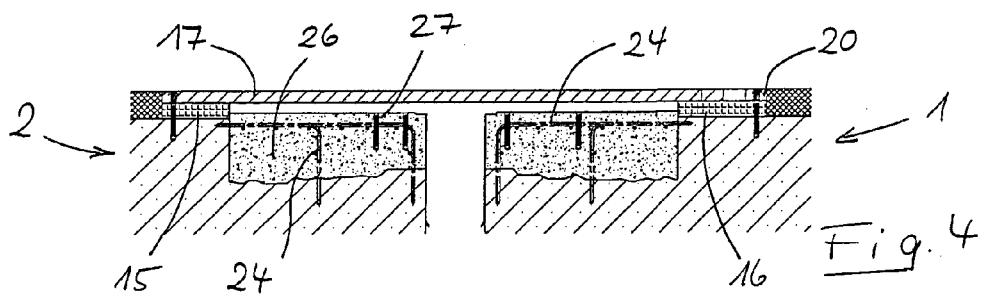
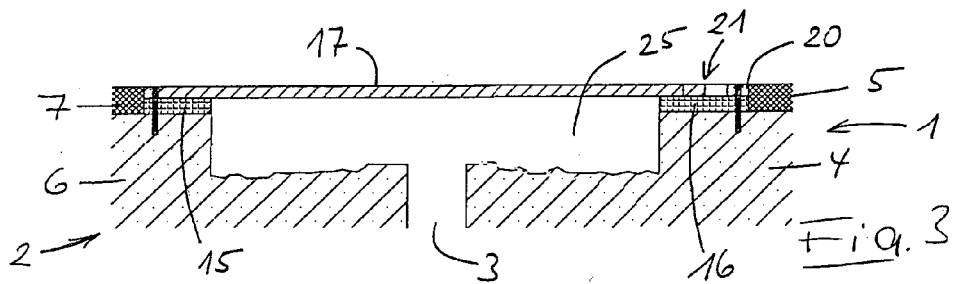
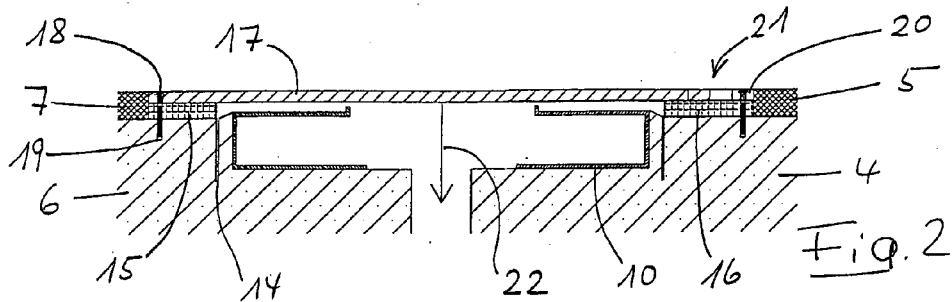
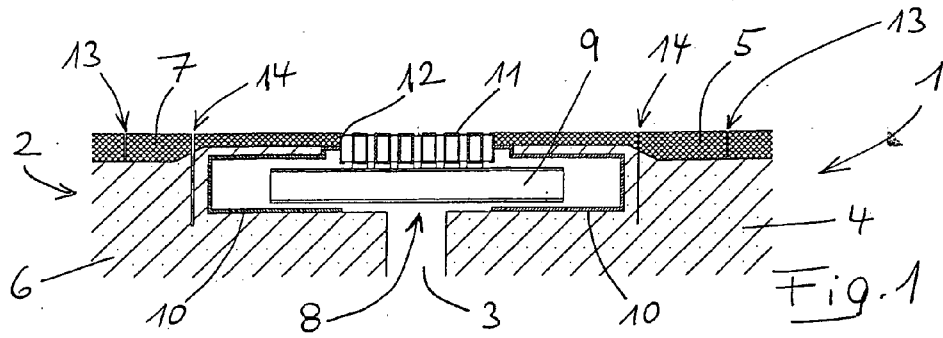
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß als neue Überbrückungsvorrichtung ein schnell versetzbarer Fahrbahnübergang montiert wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, 35
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sperrzeiten bei demontierter Überbrückungsplatte (17) sich auf verkehrsarme Nacht- und/oder Wochenendzeiten beschränken. 40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 2200

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 101 08 907 A1 (MAURER SOEHNE GMBH & CO. KG) 2. Oktober 2002 (2002-10-02) * Absätze [0017] - [0020]; Abbildungen 1-3 *	1-3	INV. E01D19/06
A	----- EP 1 288 394 A (ASAKURA, KENSUKE) 5. März 2003 (2003-03-05) * Absatz [0010]; Anspruch 1 *	1,12	
A	----- US 4 021 638 A (ASAKURA ET AL) 3. Mai 1977 (1977-05-03) * Spalte 2, Zeilen 10-55 *	1	
A	----- EP 1 469 128 A (HEBAG AG) 20. Oktober 2004 (2004-10-20) * Absätze [0011], [0033], [0034] *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01D E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Mai 2006	Prüfer Saretta, 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 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			

2
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 02 2200

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10108907	A1	02-10-2002	KEINE
EP 1288394	A	05-03-2003	WO 0188310 A1 22-11-2001 JP 3732781 B2 11-01-2006 US 2004040254 A1 04-03-2004
US 4021638	A	03-05-1977	DE 2541514 A1 15-04-1976 FR 2286258 A1 23-04-1976 GB 1526281 A 27-09-1978 JP 1136790 C 28-02-1983 JP 51036735 A 27-03-1976 JP 57027246 B 09-06-1982
EP 1469128	A	20-10-2004	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82