

(19)



(11)

EP 2 940 225 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.2015 Patentblatt 2015/45

(51) Int Cl.:
E04B 1/68 (2006.01) E01D 19/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14001509.0**

(22) Anmeldetag: **29.04.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Maier, Michael**
79807 Lottstetten (DE)
- **Schlosser, Christian**
8182 Hochfelden (CH)
- **Kloss, Benjamin**
8057 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Mageba GmbH**
37079 Göttingen (DE)

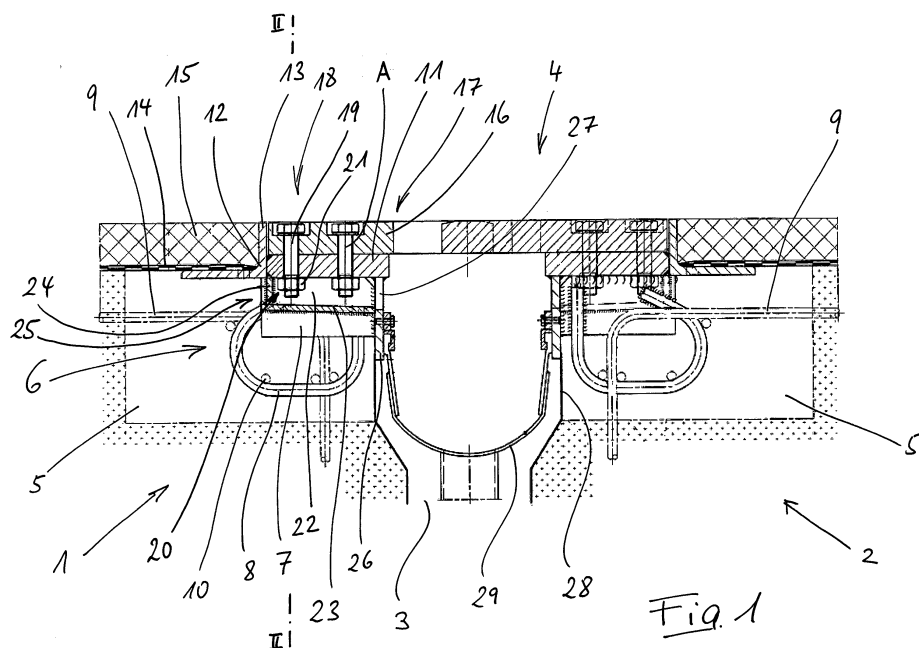
(74) Vertreter: **Grättinger Möhring von Poschinger**
Patentanwälte Partnerschaft
Wittelsbacherstrasse 2b
82319 Starnberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Hoffmann, Simon**
78462 Konstanz (DE)

(54) Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnfuge

(57) Eine Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnfuge (3) zwischen zwei Bauwerkskörpern (1, 2) umfasst eine an mindestens einem der Bauwerkskörper (1, 2) benachbart zur Dehnfuge (3) vorgesehene Ankerstruktur (6) und eine Funktionsplatte (17), welche mittels einer Mehrzahl von Schraubverbindungen (18) lösbar mit der Ankerstruktur (6) verbunden ist. Die Ankerstruktur (6) weist dabei mehrere sich quer zur Dehnfuge (3) erstre-

ckende Ankerstege (7) auf, die in einem Vergussblock des betreffenden Bauwerkskörpers (1, 2) eingebettete Ankerelemente aufweisen oder mit solchen Ankerelementen kraftübertragend verbunden sind. Den Schraubverbindungen (18) ist jeweils ein seitwärts durch zwei Ankerstege (7) begrenzter Freiraum (22) zur auswechselbaren Aufnahme eines Gewindeelements (20) der betreffenden Schraubverbindung (18) zugeordnet.

*Fig. 1***EP 2 940 225 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnfuge zwischen zwei Bauwerkskörpern. Insbesondere betrifft sie eine derartige überfahrbare Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung, welche eine an mindestens einem der Bauwerkskörper benachbart zur Dehnfuge vorgesehene Ankerstruktur sowie eine mittels einer Mehrzahl von Schraubverbindungen lösbar mit der Ankerstruktur verbundene Funktionsplatte umfasst, wobei die Ankerstruktur mehrere sich quer zur Dehnfuge erstreckende Ankerstege aufweist, die in einem Vergussblock des betreffenden Bauwerkskörpers eingebettete Anker Elemente aufweisen oder mit solchen Anker Elementen kraftübertragend verbunden sind, und wobei ferner den Schraubverbindungen jeweils ein Freiraum zur auswechselbaren Aufnahme eines Gewindeelements der betreffenden Schraubverbindung zugeordnet ist.

[0002] Bei diversen Bauwerken sind Dehnfugen unvermeidbar, um zu verhindern, dass wärmebedingte Dehnungen von Bauwerkskörpern zu Schäden führen. Für die Überbrückung derartiger Dehnfugen, um diese befahrbar zu machen, sind in verschiedenen Ausführungen gestaltete Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen bekannt. Eines der Kriterien für die Auswahl der geeigneten Überbrückungsvorrichtungen ist dabei der erforderliche Arbeitsbereich, d.h. die Differenz zwischen maximaler und minimaler zulässiger Breite des Fugenspalt. Unabhängig von der Bauweise werden an solche Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen in der Praxis diverse Anforderungen gestellt, die teilweise in einem Konflikt zueinander stehen. Maßgebliche Aspekte insoweit sind insbesondere hohe Funktionssicherheit und Zuverlässigkeit, geringe Geräuscentwicklung beim Überfahren der Dehnfuge, hohe Lebensdauer auch bei extremen Einsatzbedingungen (Frost, Tausalz, Schwerlastverkehr), geringe Herstellungskosten, hohe Wartungsfreundlichkeit, geringer Wartungsaufwand.

[0003] Eine Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der EP 1359254 B1 bekannt. Einen besonderen Focus bei dieser Überbrückungsvorrichtung bildet die Wartungsfreundlichkeit in dem Sinne, dass die als Funktionsplatten vorgesehenen Fingerplatten mit einem vergleichsweise geringen Aufwand erneuert werden können, wobei die als Gewindeelemente vorgesehenen Muttern der Schraubverbindungen - durch ihre auswechselbare Unterbringung in von dem Fugenspalt aus zugänglichen Freiräumen - bei Erneuerung der Fingerplatten ebenfalls ohne: großen Aufwand erneuert werden können, was günstig ist im Hinblick auf die Zuverlässigkeit der Schraubverbindungen.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung der eingangs angegebenen Art bereit zu stellen, die sich durch ein verbessertes Lastverhalten auszeichnet.

[0005] Gelöst wird die vorstehend angegebene Aufga-

benstellung, indem bei einer Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung der eingangs angegebenen Art der auswechselbaren Aufnahme mindestens eines Gewindeelements (insbesondere einer Mutter) der betreffenden Schraubverbindung dienende Freiräume seitwärts jeweils durch zwei Ankerstege begrenzt sind. Die erfindungsgemäße Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung zeichnet sich somit, mit anderen Worten, insbesondere dadurch aus, dass es jeweils zwei Ankerstege, d.h. zwei Stege mit in einem Vergussblock des betreffenden Bauwerkskörpers eingebetteten Anker Elementen sind, welche die die Gewindeelemente aufnehmenden Freiräume begrenzen, wobei die Anker Elemente (z.B. durch entsprechende Profilierung der Ankerstege) integraler Bestandteil der betreffenden Ankerstege oder aber gesonderte, mit den Ankerstegen kraftübertragend verbundene Teile sein können. Auf diese Weise ergibt sich, weil lastabtragende Ankerstege besonders nahe an den Schraubverbindungen angeordnet, d.h. insbesondere diesen unmittelbar benachbart sein können, ein kürzestmöglicher Kraftfluss von der Funktionsplatte (z.B. einer die befahrbare Oberfläche aufweisenden Fingerplatte) über deren Verschraubung in die beiden benachbarten Ankerstege und von diesen in den Bauwerkskörper, in dessen Vergussblock die Anker Elemente der betreffenden Ankerstege eingebettet sind. Somit werden in Umsetzung der vorliegenden Erfindung lastbedingte Verformungen von Elementen der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung gegenüber dem Stand der Technik maßgeblich reduziert. Dies wiederum kommt nachhaltig deren Lastverhalten unter wechselnden Lasten zugute. Mit abnehmender mechanischer Belastung der Elemente der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung wird auch deren Lebensdauer und Betriebssicherheit gesteigert; und Wartungsintervalle lassen sich verlängern. Im Ergebnis resultiert somit die Ausführung der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in einer ganzen Reihe von praxisrelevanten Vorteilen mit erheblichen Auswirkungen.

[0006] In besonderer Weise lassen sich die vorstehend dargelegten Vorteile erreichen, wenn die beiden jeweils einen Freiraum begrenzenden Ankerstege, gemäß einer ersten bevorzugten Weiterbildung der Erfindung, symmetrisch zur betreffenden Schraubverbindung angeordnet und ausgeführt sind. Die auf diese Weise erzielbare symmetrische Lastabtragung in den Vergussblock des Bauwerkskörpers hinein minimiert die lastbedingte Verformungen von Elementen der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung.

[0007] Eine andere bevorzugte Weiterbildung der vorliegenden Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass als Anker Elemente an dem betreffenden Ankersteg fest angebrachte Kopfbolzen oder an dem betreffenden Ankersteg fest angebrachte Ankerschlaufen (z.B. aus einem Rundprofil gebogen) vorgesehen sind. Die entsprechenden Kopfbolzen stehen dabei bevorzugt seitlich von dem betreffenden Ankerstege ab. Dies erlaubt es, die Kopfbolzen mit U-förmigen Bewehrungsschlaufen zu umfan-

gen, welche unterhalb der Kopfbolzen in dem Bauwerkskörper verankert sind, was unter Gesichtspunkten der Montage (einschließlich einer möglichen Erneuerung) günstig ist. Im Hinblick auf den Kraftfluss ist weiterhin von Vorteil, wenn zumindest ein Teil der Kopfbolzen (einsseitig) an dem jeweiligen Ankersteg dort angebracht ist, wo dieser (auf der gegenüberliegenden Seite) den Freiraum für die Gewindeelemente der Schraubverbindung begrenzt. Außerhalb jenes Bereichs, wo der jeweilige Ankersteg den zugeordneten Freiraum begrenzt, vorgesehene Kopfbolzen können von dem Ankersteg zu beiden Seiten vorstehen. Dies kann unter Umständen seinerseits für eine günstige Lastabtragung aus dem Ankersteg in den Bauwerkskörper vorteilhaft sein. Fest mit dem Ankersteg verbundene Ankerschlaufen können ggf. gestaffelt in mehreren Ebenen vorgesehen sein; dies reduziert maßgeblich die auf die einzelnen Ankerschlaufen wirkenden Lasten.

[0008] Gemäß einer anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass zumindest einige Ankerstege jeweils mindestens einen Durchbruch aufweisen, durch den hindurch sich der Vergussblock erstreckt zur Herstellung einer formschlüssigen Verbindung zwischen Ankerstege und Vergussblock. Die Ankerstege sind in diesem Falle herstellungstechnisch besonders einfach konzipiert. Zusätzliche Anker Elemente in Form von in den Vergussblock eingebetteten Stäben können die Durchbrüche durchsetzen. Diese zusätzlichen Anker Elemente durchdringen bei diesem Konzept bevorzugt jeweils mehrere Ankerstege, d.h. zumindest beide jener Ankerstege, die im Zusammenwirken miteinander den zugeordneten, zwischen ihnen angeordneten Freiraum begrenzen.

[0009] Eine wiederum andere bevorzugte Weiterbildung der vorliegenden Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Ankerstruktur mindestens einen sich längs der Dehnfuge erstreckenden Basisschenkel aufweist, mit welchem die Ankerstege verbunden sind. Die betreffende Verbindung kann dabei direkt zwischen den Ankerstegen und dem Basisschenkel erfolgen oder aber indirekt, d.h. mittelbar über ein weiteres Bauteil der Ankerstruktur (wie beispielsweise ein mit den beiden Ankerstegen fest verbundenes Deckelteil; s.u.); und die Verbindung kann dauerhaft, d.h. unlösbar fest (z.B. geschweißt) sein, oder aber lösbar, letzteres insbesondere über jene Schraubverbindungen, mit denen auch die Funktionsplatte an der Ankerstruktur fixiert wird. Der Basisschenkel erstreckt sich dabei bevorzugt über eine solche Länge, dass mit ihm eine größere Anzahl von Ankerstegen verbunden ist. Er begrenzt typischerweise den mit dem Vergussblock, in welchen die Anker Elemente eingebettet sind, ausgegossenen Bereich des betreffenden Bauwerkskörpers nach oben. Der Basisschenkel kann dabei insbesondere auch die obere Begrenzung der Freiräume, die von jeweils einem Paar von zugeordneten Ankerstegen seitlich begrenzt sind, bilden. Zwingend ist dies indessen nicht; denn in Betracht kommt gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung

nämlich auch, dass die Freiräume nach oben durch gesonderte Deckel begrenzt sind, welche mit den beiden zugeordneten Ankerstegen fest verbunden, z.B. verschweißt sind. In diesem Fall bildet bevorzugt jeweils ein Paar der Ankerstege zusammen mit dem Deckel (und ggf. einem Bodenteil) eine vorgefertigte, den jeweiligen Freiraum an drei (bzw. vier) Seiten umgrenzende Ankerreinheit. Durch werksseitige Vorfertigung der besagten Ankereinheiten können diese mit hoher Präzision hergestellt werden. Namentlich können die Oberflächen der Deckel, auf denen vorteilhafterweise der Basisschenkel flächig aufliegt, im Interesse eines optimalen Kontakts und einer optimalen Kraftübertragung von dem Basisschenkel in die Ankereinheiten bereits werksseitig maschinell bearbeitet werden.

[0010] Ein festes Bodenteil, welches zwischen den beiden Ankerstegen angeordnet und zur Bildung einer Ankereinheit mit diesen fest verbunden ist, ist zwar bevorzugt vorgesehen (s.o.), ist aber nicht unabdingbar. Vielmehr kann der Freiraum nach unten hin auch unmittelbar durch den Vergussblock begrenzt sein. Dies gilt insbesondere, wenn der Vergussblock in zwei Etappen gegossen wird, nämlich in einer ersten Etappe bis zum Niveau des Bodens des Freiraums und, nach Aushärten der zunächst gegossenen Struktur, in einer zweiten Etappe bis zum endgültigen Niveau, wobei in diesem Falle zwischen den beiden den Freiraum seitlich begrenzenden Ankerstegen rückwärtig ein Abschluss (z.B. eine Abschlussplatte) vorgesehen ist, der das Eindringen von in der zweiten Etappe gegossener Vergussmasse in den Freiraum verhindert. Ebenfalls kann insbesondere dann auf ein den Freiraum nach unten begrenzendes gesondertes Bodenteil verzichtet werden, wenn beim Gießen des Vergussblocks zwischen den Ankerstegen ein Kern aufgenommen ist, dessen Gestalt dem zu bildenden Freiraum entspricht und der später, nach dem Aushärten des Vergussblocks entfernt wird. In den Kern können, namentlich wenn der Kern bei seinem Entfernen zerstört wird, bereits die Gewindeelemente lagerichtig positioniert aufgenommen sein. wird in dem vorstehend dargelegten Sinn der Freiraum beim Gießen des Vergussblocks durch einen Kern freigehalten, so bedarf es auch nicht eines festen rückwärtigen Abschlusses des Freiraumes, beispielsweise durch eine Abschlussplatte (s.u.). Bei Ausführung der in den Freiräumen eingebrachten Gewindeelementen mit Mutterngewinde gilt unabhängig davon, ob der Freiraum nach unten hin nun durch ein Bodenteil oder aber durch eine Oberfläche des Vergussblocks begrenzt ist, dass die Höhe der Freiraume und die Höhe der Gewindeelemente bevorzugt so aufeinander abgestimmt sind, dass die (auf den Böden der Freiräume aufliegenden) Gewindeelemente so hoch liegen, dass sie von den Schraubbolzen der Schraubverbindungen ohne weiteres gefasst werden können. In den Freiräumen können im Rahmen der vorliegenden Erfindung nicht nur Mutterngewinde aufweisende Gewindeelemente aufgenommen sein. Prinzipiell kommt vielmehr auch in Betracht, dass Außengewinde aufweisende Ge-

windeelemente in den Freiräumen aufgenommen sind.

[0011] Von Vorteil ist, wenn der vorstehend erläuterte Basisschenkel in außerhalb der Freiräume liegenden Bereichen mindestens eine Entlüftungsöffnung aufweist. Durch diese Entlüftungsöffnung kann beim Gießen des Vergussblocks Luft entweichen. Auf diese Weise tragen die Entlüftungsöffnungen zur Möglichkeit bei, den für die Verbindung der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung mit dem betreffenden Bauwerkskörper maßgeblichen Vergussblock besonders funktionstüchtig auszuführen. Ein von Fehlstellen zumindest weitestgehend freier Vergussblock lässt sich dann herstellen, wenn die Entlüftungsöffnungen groß genug dimensioniert sind, dass durch sie hindurch (bei noch nicht ausgehärteter Vergussmasse) Rüttelflaschen in den mit der Vergussmasse ausgegossenen Raum eingebracht werden können. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Funktionsplatte mit den in dem Basisschenkel vorgesehenen Entlüftungsöffnungen fluchtende Entlüftungsöffnungen aufweist. Dies ermöglicht die Herstellung des Vergussblocks bei montierter Funktionsplatte, d.h. bei einer endgültigen Konfiguration der Komponenten der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung, so dass nicht durch eine nachträgliche, d.h. erst nach der Herstellung des vergussblocks erfolgende Montage der Funktionsplatte Spannungen in das System eingebracht werden. Der vorstehend erläuterte Vorteil kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn, gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung, der Basisschenkel durch seine Materialwahl und/oder Dimensionierung so weich ist, dass er sich beim Anziehen der Schraubverbindungen an die (ggf. weniger nachgiebige) Funktionsplatte anschmiegt. Bei Ausführungsformen, die keinen Basisschenkel aufweisen, ist im Hinblick auf die vorstehend dargelegten Aspekte vorteilhaft, wenn die Funktionsplatte Entlüftungsöffnungen aufweist; denn dies ermöglicht das Gießen des Vergussblocks ohne Fehlstellen bei bereits mit den Ankereinheiten verbundener Funktionsplatte.

[0012] Die in dem Basisschenkel vorgesehenen Entlüftungsöffnungen sind bevorzugt gegenüber der Umgebung versiegelt (z.B. mit einer dauerelastischen Siegelmasse), so dass die Oberfläche der Vergussmasse im Bereich der Entlüftungsöffnungen nicht schädlichen Umwelteinflüssen ausgesetzt ist. Dies trägt zu einer gesteigerten Lebensdauer der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung bei. Sind auch in der Funktionsplatte korrespondierende Entlüftungsöffnungen vorgesehen, so werden diese bevorzugt gemeinsam mit den Entlüftungsöffnungen des Basisschenkels versiegelt. Eine entsprechende Versiegelung ist vorgesehen, wenn bei Ausführungsformen ohne Basisschenkel nur die Funktionsplatte Entlüftungsöffnungen aufweist.

[0013] Mit besonderem Vorteil umfasst der Basisschenkel, gemäß einer anderen bevorzugten Weiterbildung, im Kontaktbereich zur Funktionsplatte mindestens ein Element aus kaltgezogenem Profilstahl. Dies ist günstig im Hinblick auf eine optimale, eine ideale Kraftübertragung ermöglichende Anlage der Funktionsplatte

an dem Basisschenkel. Im Interesse eben einer solchen optimalen Situation ist weiterhin vorteilhaft, wenn das mindestens eine Element aus kaltgezogenem Profilstahl mit mindestens einem weiteren Element des Basisschenkels mittels einer Schraubverbindung verbunden ist; denn in diesem Fall ist, anders als dies beispielsweise für eine Schweißverbindung gilt, ein verzugsfreies Verbinden des mindestens einen aus kaltgezogenem Profilstahl bestehenden Elements des Basisschenkels mit dem mindestens einem weiteren Element des Basisschenkels möglich, was der Qualität der lastabtragenden Verbindung der Funktionsplatte mit dem Basisschenkel zugute kommt.

[0014] Ein Basisschenkel, wie er vorstehend eingehend erläutert wurde, ist, wie nochmals zu betonen ist, keineswegs ein zwingender Bestandteil der Ankerstruktur. Vielmehr ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung durchaus auch möglich, dass - unter Verzicht auf einen derartigen Basisschenkel - die typischerweise die befahrbare Oberfläche aufweisende Funktionsplatte (z.B. Fingerplatte) direkt auf einem Deckel aufliegt, welcher gemeinsam mit den beiden zugeordneten Ankerstegen (und ggf. einem Bodenteil) eine den jeweiligen Freiraum an drei (bzw. vier) Seiten umgrenzende Ankereinheit bildet. Auf die weiter oben dargelegten Gesichtspunkte einer solchen Ankereinheit wird verwiesen. Die erfindungsgemäß vorgesehenen Schraubverbindungen verbinden in diesem Falle bevorzugt die Funktionsplatte mit den Deckeln der zugeordneten Ankereinheiten. Die Funktionsplatte liegt dabei typischerweise direkt auf den Deckeln der Ankereinheiten auf.

[0015] Für sämtliche vorstehend erläuterten Ausführungsvarianten gilt, dass das in dem jeweils zugeordneten Freiraum angeordnete Gewindeelement besonders bevorzugt seitlich an mindestens einem der den zugeordneten Freiraum begrenzenden Ankerstege anliegt. Hierdurch ergibt sich ein doppelter Vorteil dahingehend, dass - wegen der unmittelbaren Nachbarschaft von Schraubverbindungen und Ankerstegen - besonders kurze Lastwege von den Verschraubungen in die Ankerstege möglich sind und die Ankerstege darüber hinaus als Positionierhilfe sowie ggf. zusätzlich als Verdrehsicherung für die Gewindeelemente wirken können. Weiterhin ist von Vorteil, wenn mindestens einer der den jeweiligen Freiraum begrenzenden Ankerstege in seinem oberen Bereich zum Freiraum hin eine zur Aufnahme einer Zwischenscheibe geeignete Aussparung aufweist. Dies erleichtert die Montage der Funktionsplatte unter Herstellung der zu deren Fixierung vorgesehenen Schraubverbindungen.

[0016] Zum Einbringen der Gewindeelemente in die zugeordneten Freiräume - sowohl bei der Erstmontage der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung als auch, unter Entfernen der bisher genutzten Gewindeelemente, bei einer möglichen späteren Erneuerung der Funktionsplatte - weisen die Freiräume geeignete Öffnungen auf. So können, gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung, die Freiräume zur Einbringung bzw. zum Aus-

tausch der in ihnen aufgenommenen Gewindeelemente vom Fugenspalt der Dehnfuge aus (stirnseitig) zugänglich sein. Gemäß einer anderen, besonders bevorzugten Weiterbildung sind indessen die Freiräume - bei entfernter Funktionsplatte - zum Austausch bzw. zum Einbringen der in ihnen aufgenommenen Gewindeelemente von oben her zugänglich. Dies lässt sich beispielhaft realisieren, indem jeweils der Deckel der Ankereinheit (s.o.) mindestens eine Zugangsöffnung zum Freiraum der betreffenden Ankereinheit aufweist.

[0017] Eine wiederum andere bevorzugte Weiterbildung der vorliegenden Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Bodenteile der Freiräume, d.h. insbesondere die Bodenteile der die Freiräume umschließenden Ankereinheiten jeweils ein Gefälle von 1-10%, bevorzugt von 2-5% aufweisen, wobei in die Freiräume am tiefsten Punkt des Bodenteils jeweils eine Ablauföffnung mündet. Dies stellt eine zuverlässige Abfuhr von in den betreffenden Freiraum eingedrungener Feuchtigkeit (einschließlich Kondensats) sicher und wirkt einer Korrosion der Ankereinheiten von innen her entgegen. Mit der gleichen Zielsetzung ist vorteilhaft, wenn der Innenraum der Freiräume jeweils mit einer Füllmasse (z.B. Öl, Wachs, Fett) verfüllt ist, wobei die Füllmasse bevorzugt eine Korrosionsschutzmasse ist, indem sie ein antikorrosive Wirkung hat.

[0018] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand verschiedener in der Zeichnung veranschaulichter Ausführungsbeispiele erläutert. Dabei zeigt

- Fig. 1 einen - quer zur Dehnfuge ausgeführten - Vertikalschnitt durch eine erste Ausführungsform einer Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung,
- Fig. 2 einen parallel zur Dehnfuge ausgeführten Schnitt entlang der Linie II-II gemäß Fig. 1 durch eine der Ankereinheiten,
- Fig. 3 eine gegenüber der Ausführungsform nach den Figuren 1 und 2 abgewandelte zweite Ausführungsform der Ankereinheit in einem Schnitt parallel zur Dehnfuge,
- Fig. 4 eine dritte Ausführungsform der Ankereinheit in einem Schnitt quer zur Dehnfuge,
- Fig. 5 eine vierte Ausführungsform der Ankereinheit wiederum in einem Schnitt quer zur Dehnfuge,
- Fig. 6 in einem Schnitt parallel zur Dehnfuge eine fünfte Ausführungsform der Ankereinheit,
- Fig. 7 die Ankereinheit nach Fig. 6 in einem Schnitt quer zur Dehnfuge,
- Fig. 8 in einem Schnitt parallel zur Dehnfuge eine sechste Ausführungsform der Ankereinheit,
- Fig. 9 die Ankereinheit nach Fig. 8 in einem Schnitt quer zur Dehnfuge
- Fig. 10 eine siebte Ausführungsform der Ankereinheit wiederum in einem Schnitt quer zur Dehnfuge,
- Fig. 11 eine Abwandlung der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Fig. 10 in einem Schnitt quer zur Dehnfuge,

- Fig. 12 eine Draufsicht von oben auf den Basisschenkel der in Fig. 11 gezeigten Ausführungsform,
- Fig. 13 eine andere Abwandlung der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Fig. 10 in einem Schnitt quer zur Dehnfuge,
- Fig. 14 eine nochmals andere Abwandlung der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach den Fig. 1 und 2 in einem Schnitt parallel zur Dehnfuge und
- Fig. 15 eine Situation während der Montage einer abermals anderen erfindungsgemäßen Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung.

[0019] Die in Fig. 1 - in einem quer zur Erstreckung der zwischen einem (links dargestellten) ersten Bauwerkskörper 1 und einem (rechts dargestellten) zweiten Bauwerkskörper 2 bestehenden Dehnfuge 3 orientierten Vertikalschnitt - veranschaulichte Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung 4 ist zur Mitte der Dehnfuge 3 symmetrisch aufgebaut. Soweit im Folgenden die Struktur der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung 4 mit Bezug auf die dem einen Bauwerkskörper zugeordneten Komponenten erläutert wird, gilt dies demnach in entsprechender Weise auch für die dem anderen Bauwerkskörper zugeordneten Komponenten.

[0020] Der Bauwerkskörper 1 weist benachbart der Dehnfuge 3 eine Aussparung auf, welche einen Aufnahmeraum 5 für zu einem Vergussblock aushärtende Vergussmasse bildet. Jede der beiden zusammenwirkenden Hälften der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung 4 umfasst eine in dem Aufnahmeraum 5 angeordnete Ankerstruktur 6. Diese weist mehrere längs der Dehnfuge 3 jeweils parallel zueinander angeordnete, sich quer zur Dehnfuge erstreckenden plattenartige Ankerstege 7 auf. Mit jedem Ankersteg 7 ist eine aus einem Rundprofil gebogene Ankerschlaufe 8 verschweißt, die in den dem Bauwerkskörper 1 zugeordneten Vergussblock eingebettet ist. Die Ankerschlaufen 8 wirken mit Bewehrungsschlaufen 9, welche in dem Bauwerkskörper 1 verankert sind, sowie mit Armierungsstäben 10, welche sich in Längsrichtung der Dehnfuge 3 erstrecken und die Ankerschlaufen 8 und die Bewehrungsschlaufen 9 koppeln, zusammen. In diesem Umfang entspricht die Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung 4 nach Fig. 1 dem hinlänglich bekannten Stand der Technik, so dass auf nähere Erläuterungen verzichtet und statt dessen auf die einschlägigen Publikationen (z.B. EP 1359254 B1) verwiesen wird. Namentlich wird der gesamte Inhalt der EP 1359254 B1 durch Bezugnahme ausdrücklich zum Inhalt der vorliegenden Patentanmeldung gemacht.

[0021] Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sind die Ankerstege 7 an einem plattenförmigen, sich längs der Dehnfuge 3 erstreckenden Basisschenkel 11 angeschweißt, der somit einen Teil der Ankerstruktur 6 bildet und seinerseits mit einem Winkelprofil 12 verschweißt ist, dessen vertikaler Schenkel 13 den Abschluss für die Dichtungsbahn 14 sowie den Asphaltbelag 15 bildet. Auf dem Basisschenkel liegt eine als Fingerplatte 16 ausge-

fürte Funktionsplatte 17 auf. Die Fingerplatte 16 ist mit dem Basisschenkel 11 über Schraubverbindungen 18 lösbar verbunden. Jeweils durchsetzen zwei paarweise angeordnete Gewindebolzen 19 die Funktionsplatte 17 sowie den Basisschenkel 11 und wirken mit unterhalb des Basisschenkels 11 angeordneten Gewindeelementen 20, welche vorliegend als Muttern 21 ausgeführt sind, zusammen.

[0022] Die Gewindeelemente 20 sind jeweils in einem Freiraum 22, d.h. einem nicht mit Vergussmasse verfüllten Raum aufgenommen. Der Freiraum 22 wird nach oben durch den Basisschenkel 11 und zu beiden Seiten jeweils durch einen Ankersteg 7 begrenzt. Hierzu sind jeder Verschraubung 18 paarweise zwei den jeweiligen Freiraum 22 seitlich begrenzende Ankerstege 7 zugeordnet. Zwischen den beiden Ankerstegen 7 des jeweiligen Paares erstreckt sich, mit diesen verschweißt, ein Bodenteil 23 sowie an Abschlussteil 24. Das Bodenteil 23, welches den Freiraum 22 nach unten hin begrenzt, ist dabei mit einem Gefälle von 3,5% zur Dehnfuge 3 hin geneigt. Es bilden jeweils die beiden Ankerstege 7 eines jeden Paares, das Bodenteil 23 und das Abschlussteil 24 eine formstabile Ankereinheit 25, in der sich die einzelnen Elemente wechselseitig aussteifen. Die beiden Ankerschlaufen 8 sind bei jeder Ankereinheit 25 außen an den beiden betreffenden Ankerstegen 7 angeschweißt (vgl. Fig. 2). Damit sind die Ankereinheiten 25 symmetrisch zu der durch die Achsen A den beiden zugeordneten Verschraubungen 18 ausgeführt und angeordnet. In Fig. 2 ist weiterhin zu erkennen, dass die beiden Ankerstege 7 einen solchermaßen dimensionierten Abstand x zueinander aufweisen, dass der Freiraum 22 nur unwesentlich breiter ist als das Gewindeelement 20, so dass letzteres in dem Sinne seitlich an mindestens einem der Ankerstege 7 anliegt, dass diese als Verdrehungssicherung wirken. Ist für beide einer Ankereinheit 25 zugeordneten Verschraubungen 18 in alternativer Ausführung indessen ein gemeinsames, zwei Gewindebohrungen aufweisendes Gewindeelement 20 vorgesehen, ist eine Verdrehungssicherung in dem vorstehenden Sinne entbehrlich; die Ankerstege 7 können, ohne dass dies nachteilige Auswirkungen auf die Handhabung hätte, in diesem Fall ggf. auch einen größeren, auf ihre Kernfunktion hin optimierten Abstand zueinander aufweisen.

[0023] Eine Abschlussplatte 26 erstreckt sich, mit diesem verschweißt, unterhalb des Basisschenkels 11. An ihr sind auch die Ankereinheiten 25, d.h. deren jeweilige zwei Ankerstege 7 stirnseitig angeschweißt. Die Abschlussplatte weist im Bereich der Freiräume 22 jeweils eine Aussparung 27 auf, was die - einen Austausch der Gewindeelemente 20 ermöglichende - (stirnseitige) Zugänglichkeit zu dem jeweiligen Freiraum 22 von der Dehnfuge 3 aus sicherstellt. Die Aussparungen 27 erlauben auch ein Abfließen von in den Freiraum 22 eingedrungener Feuchtigkeit auf dem geneigten Bodenteil 23 aus dem Freiraum 22. An die Abschlussplatte 26 schließt beim Gießen des Vergussblocks die den Aufnahme-
5 für die Vergussmasse zur Dehnfuge 3 hin abschließen-

de Schalung 28 an. Im fertig montierten Zustand der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung 4 erstreckt sich zwischen den beiden Abschlussplatten 26, randseitig mit diesen verbunden, in als solches bekannter Weise eine verformbare Dichtungsbahn 29.

[0024] Die in Fig. 3 veranschaulichte Abwandlung der Ankerstruktur 6 zeichnet sich dadurch aus, dass als Ankerelemente 30 an den beiden Ankerstegen 7 fest angebrachte Kopfbolzen 31 vorgesehen sind. Die Kopfbolzen 31 stehen von den beiden Ankerstegen 7 seitwärts nach außen ab. Wie dies der Fig. 3 entnehmbar ist, können in mehreren Ebenen übereinander angeordnete Kopfbolzen 31 vorgesehen sein. Weiterhin verfügt die Ankerstruktur 6 nach diesem Ausführungsbeispiel nicht über ein die beiden Ankerstege 7 miteinander verbindendes Bodenteil. Der Freiraum 22 ist hier vielmehr nach unten hin durch die Oberfläche 32 des Vergussblocks 33 begrenzt, wobei die Gestalt des Freiraumes 22 durch einen beim Gießen des Vergussblocks 33 zwischen den beiden Ankerstegen 7 aufgenommenen, später entfernten Kern definiert ist.

[0025] Nochmals andere im Rahmen der vorliegenden Erfindung einsetzbare Ankerelemente 30 sind in den Figuren 4 und 5 veranschaulicht. Bei diesen Ausführungsformen weisen die Ankerstege 7 jeweils einen Durchbruch 34 (Fig. 4) bzw. zwei Durchbrüche 34 (Fig. 5) auf. Die den Vergussblock bildende Vergussmasse durchdringt die Durchbrüche 34, so dass die verbleibende, beidseits in die Vergussmasse eintauchende Struktur unter Ausbildung eines den jeweiligen Ankersteg 7 fest fixierenden Formschlusses in die Vergussmasse eingebettet ist und auf diese Weise integrierte Ankerelemente 30 bildet. Ferner können zusätzliche Ankerelemente bildende Stäbe 35 die Durchbrüche (ggf. mehrerer Ankerstege) durchsetzen.

[0026] Die Fig. 6 und 7 veranschaulichen schematisch eine in mehrfacher Hinsicht nicht zur Achse A der Verschraubungen 18 symmetrische Ausführung der Ankerstruktur 6. Zum einen sind die beiden Ankerstege 7 unterschiedlich ausgeführt, indem der rechts dargestellte Ankersteg 7.1 - zur Herstellung eines Formschlusses zum Vergussblock - an seiner Unterkante 36 sägezahnartig profiliert ist, wohingegen mit dem links dargestellten Ankersteg 7.2 eine Ankerschlaufen 8 verschweißt ist. Des Weiteren halten die beiden Ankerstege 7 zur Achse A der Schraubverbindung 18 einen unterschiedlichen Abstand ein. Das als Mutter 21 ausgeführte Gewindeelement 20 liegt nur an dem linken Ankersteg 7.2 an.

[0027] Die Figuren 8 und 9 veranschaulichen eine solche Abwandlung der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung 4, bei der die Ankereinheit 25 einen mit den Ankerstegen 7 fest verbundenen Deckel 37 aufweist. Der Basisschenkel 11 ist bei dieser Ausführungsform nicht direkt mit den Ankerstegen 7 verbunden; vielmehr liegt er auf der oberen Abschlussfläche 38 des Deckels 37 der Ankereinheit 25 auf. Der Freiraum 22 für die Gewindeelemente 20 ist bei dieser Ausführungsform nach oben hin durch den Deckel 37

begrenzt. Als weiterer unterschied ist festzuhalten, dass hier die Ankereinheit 25 nicht (insbesondere durch Schweißen) unlösbar mit dem Basisschenkel 11 verbunden ist. Vielmehr erfolgt hier eine (lösbare) Verbindung des Basisschenkels 11 mit den Ankereinheiten 25 über die Schraubverbindungen 18.

[0028] Bei der in den Fig. 8 und 9 gezeigten Ausführungsform weist der Basisschenkel 11 ferner, wie in Fig. 8 veranschaulicht, in außerhalb der Freiräume 22 liegenden Bereichen, d.h. zwischen zwei benachbarten Ankereinheiten 25 angeordnet, Entlüftungsöffnungen 43 auf. Diese werden nach dem Gießen des Vergussblocks mit einer dauerelastischen Siegelmasse 44 verfüllt, so dass die Vergussmasse nicht durch die Entlüftungsöffnungen 43 hindurch Umwelteinflüssen ausgesetzt ist. Korrespondierende Entlüftungsöffnungen 45, die zu den in dem Basisschenkel 11 vorgesehenen Entlüftungsöffnungen 43 fluchtend in der Funktionsplatte 17 angeordnet sind, erlauben ein Gießen der Vergussblöcke bei montierten Funktionsplatten 17. Auch diese Entlüftungsöffnungen 45 sind mit der dauerelastischen Siegelmasse 44 verfüllt.

[0029] Die in Fig. 10 veranschaulichte Abwandlung der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung 4 nach den Figuren 1 und 2 zeichnet sich dadurch aus, dass an den Ankerstege 7 jeweils zwei Ankerschlaufen 8 angeschweißt sind. Dementsprechend sind auch die Ankerstege 7 länger ausgeführt als bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 8 und 9; und die beiden Verschraubungen 18 weisen einen dementsprechend größeren Abstand zueinander auf. Durch eine derartige Staffelung zweier Ankerschlaufen 8 in Richtung quer zur Dehnfuge 3 ist die Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung in dem Sinne höher belastbar, als auch eine für größere Arbeitsbereiche konzipierte Ankerstruktur mit vergleichsweise weit auskragenden Funktionsplatten 17 den bei einer Belastung der Funktionsplatte mit Schwerlastverkehr entstehenden hohen Momenten standhält.

[0030] Die Figuren 11 und 12 veranschaulichen die Möglichkeit, eine den Austausch der Gewindeelemente 20 ermöglichende Zugänglichkeit zum Freiraum 22 (statt von der dehmfugenseitigen Stirnseite aus) von oben her bereitzustellen. Hierzu weist der Basisschenkel 11 benachbart zu der jeweiligen vorderen, dehmfugenseitigen Verschraubung 18.1 eine Aussparung 38 und benachbart zu der jeweiligen hinteren, der Dehnfuge 3 abgewandten Verschraubung 18.2 einen Durchbruch 39 auf. Entsprechende Aussparungen 40 bzw. Durchbrüche 41 sind, sofern ein solcher vorgesehen ist, fluchtend in dem Deckel 37 der jeweiligen Ankereinheit 25 angeordnet. Weiterhin zeigt Fig. 11 die Möglichkeit, den die Gewindeelemente 20 der Verschraubungen 18 aufnehmenden Freiraum 22 nach der Montage der Funktionsplatte 17 mit einem Korrosionsschutzmittel 42 zu verfüllen.

[0031] Nach Fig. 13 umfasst, gemäß einer Abwandlung der Ausführungsform nach den Figuren 11 und 12, der Basisschenkel 11 zwei aus kaltgezogenem Profilstahl bestehende Leisten 11.1 und 11.2, die über (nicht dargestellte) Distanzstege auf einem vorgegebenen Ab-

stand zueinander gehalten werden, so dass zwischen ihnen ein Spalt 46 besteht. Der Spalt 46 eignet sich dazu, zwischen jeweils zwei Ankereinheiten eine Rüttelflasche in die - in die Aussparung 5 gefüllte, allerdings noch nicht ausgehärtete - Vergussmasse einzuführen, um deren Verdichtung zu bewirken. Weist, wie in Fig. 13 veranschaulicht, der Deckel 37 der Ankereinheit 25 einen zu dem Spalt 46 fluchtenden, entsprechend groß dimensionierten Durchbruch 47 auf, so sind durch ihn hindurch die Muttern 21 beider Verschraubungen 18 für eine Auswechslung zugänglich. Weist der Deckel 37 keinen solchen Durchbruch 47 auf, so sind für die Zugänglichkeit der Muttern 21 in der Abschlussplatte 26 Durchbrüche der weiter oben erläuterten Art vorzusehen. In diesem Fall kann auf die Abflussöffnung 56 verzichtet werden. Der zwischen den Leisten 11.1 und 11.2 bestehende Spalt 46 des Basisschenkels 11 ist mittels einer elastomeren Dichtmatte 48, welche in einer entsprechenden Aussparung 49 der Funktionsplatte 17 aufgenommen und randseitig mittels der Funktionsplatte 17 gegen den Basisschenkel 11 verspannt ist, gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und/oder Fremdkörpern geschützt.

[0032] Fig. 14 veranschaulicht eine Abwandlung der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung 4 dahingehend, dass ein Basisschenkel nicht vorgesehen ist. Vielmehr liegt bei dieser Ausführungsform die Funktionsplatte 17 direkt auf dem Deckel 37 der Ankereinheit 25 auf. Mittels der Verschraubungen 18 ist die Funktionsplatte 17 lösbar direkt mit den Ankereinheiten 25 verbunden. Fig. 14 zeigt weiterhin, dass die den Freiraum 22 begrenzenden Ankerstege 7 in ihrem oberen Bereich, d.g. benachbart zum Deckel 37, jeweils eine zum Freiraum 22 hin offene, zur Aufnahme einer Zwischenscheibe 50 geeignete Aussparung 51 aufweisen. Die Zwischenscheibe 50 ist auf diese Weise lagegesichert, was einen Austausch der Mutter 21 erleichtert.

[0033] Fig. 15 veranschaulicht die Möglichkeit, beim Einbau der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung eine Hilfstraverse 52 einzusetzen, welche die lagerichtige Positionierung und Ausrichtung der Ankereinheiten 25 beim Gießen des Vergussblocks sicherstellt, so dass der Basisschenkel 11 und die später auf ihm aufliegende Funktionsplatte eine optimale Ebenheit aufweisen und darüber hinaus eine zwängungsfreie Montage der Funktionsplatte möglich ist. Für die Fixierung der Ankereinheiten 25 und des Basisschenkels 11 an der Hilfstraverse 52 kommen jene Schraubverbindungen 18 zum Einsatz, mittels derer später die Funktionsplatte auf der Ankerstruktur 6 montiert wird. Der in Fig. 15 gezeigte Basisschenkel 11 umfasst eine aus kaltgezogenem Profilstahl bestehende Platte 53. Mit dieser ist ein geschweißtes T-Profil 54 des Basisschenkels 11 mittels einer Schraubverbindung 55 verbunden.

[0034] Der guten Ordnung halber ist darauf hinzuweisen, dass die vorstehend - der Übersichtlichkeit wegen - in einzelnen Zeichnungen veranschaulichten einzelnen technischen Aspekte mit Vorteil miteinander kombiniert

werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnfuge (3) zwischen zwei Bauwerkskörpern (1, 2), umfassend

- eine an mindestens einem der Bauwerkskörper (1, 2) benachbart zur Dehnfuge (3) vorgesehene Ankerstruktur (6), welche mehrere sich quer zur Dehnfuge (3) erstreckende Ankerstege (7) aufweist, die in einem Vergussblock (25) des betreffenden Bauwerkskörpers (1, 2) eingebettete Anker Elemente (30) aufweisen oder mit solchen Anker Elementen kraftübertragend verbunden sind,
- und eine Funktionsplatte (17), welche mittels einer Mehrzahl von Schraubverbindungen (18) lösbar mit der Ankerstruktur (6) verbunden ist,

wobei den Schraubverbindungen (18) jeweils ein Freiraum (22) zur auswechselbaren Aufnahme eines Gewindeelements (20) der betreffenden Schraubverbindung (18) zugeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige der Freiräume (22) seitwärts jeweils durch zwei Ankerstege (7) begrenzt sind.

2. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden jeweils einen Freiraum (22) begrenzenden Ankerstege (7) symmetrisch zur betreffenden Schraubverbindung (18) angeordnet und ausgeführt sind.

3. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Anker Elemente (30) an dem betreffenden Ankersteg (7) fest angebrachte Kopfbolzen (31) oder an dem betreffenden Ankersteg (7) fest angebrachte Ankerschlaufen (8) vorgesehen sind.

4. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einige Ankerstege (7) jeweils mindestens einen vom Vergussblock durchsetzten Durchbruch (34) aufweisen, wobei bevorzugt zusätzliche Anker Elemente bildende Stäbe (35) die Durchbrüche (34) durchsetzen.

5. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein sich längs der Dehnfuge (3) erstreckender Basisschenkel (11) vorgesehen ist, mit welchem die Ankerstege (7) unmittelbar oder mittelbar, lösbar oder unlösbar verbunden sind.

6. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprü-

che 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basisschenkel (11) in außerhalb der Freiräume (22) liegenden Bereichen mindestens eine Entlüftungsöffnung (43) aufweist.

7. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionsplatte (17) mit den in dem Basisschenkel (11) vorgesehenen Entlüftungsöffnungen (43) fluchtende Entlüftungsöffnungen (45) aufweist.

8. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in dem Basisschenkel (11) vorgesehenen Entlüftungsöffnungen (43) gegenüber der Umgebung versiegelt sind.

9. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basisschenkel (11) im Kontaktbereich zur Funktionsplatte (17) mindestens ein Element (53) aus kaltgezogenem Profilstahl umfasst.

10. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Element (53) aus kaltgezogenem Profilstahl mit mindestens einem weiteren Element (54) des Basisschenkels (11) mittels einer Schraubverbindung (55) verbunden ist.

11. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basisschenkel (11) durch seine Materialwahl und/oder Dimensionierung so weich ist, dass er sich beim Anziehen der Schraubverbindungen (18) an die Funktionsplatte (17) anschmiegt.

12. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freiräume (22) an ihrer Oberseite jeweils durch einen gesonderten Deckel (37) begrenzt sind, an welchem der Basisschenkel (11) anliegt.

13. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freiräume (22) an ihrer Oberseite jeweils durch einen gesonderten Deckel (37) begrenzt sind und dass die Funktionsplatte (17) auf den Deckeln (37) aufliegt und mittels der Schraubverbindungen (18) mit diesen verbunden ist.

14. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewindeelement (20) seitlich an mindestens einem der den zugeordneten Freiraum (22) begrenzenden Ankerstege (7) anliegt.

15. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprü-

che 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der den jeweiligen Freiraum (22) begrenzenden Ankerstege (7) in seinem oberen Bereich zum Freiraum (22) hin eine zur Aufnahme einer Zwischenscheibe (50) geeignete Aussparung (51) aufweist. 5

16. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freiräume (22) zum Austausch der in ihnen aufgenommenen Gewindeelemente (20) vom Fugenspalt der Dehnfuge (3) aus zugänglich sind. 10
17. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei entfernter Funktionsplatte (17) die Freiräume (22) zum Austausch der in ihnen aufgenommenen Gewindeelemente (20) von oben her zugänglich sind. 15
18. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freiräume nach unten begrenzende Bodenteile (23) ein Gefälle von 1-10%, bevorzugt von 2-5% aufweisen und in die Freiräume (22) am tiefsten Punkt der Bodenteile (23) jeweils eine Ablauföffnung mündet. 20 25
19. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenraum der Freiräume (22) mit einer Füllmasse, bevorzugt einer Korrosionsschutzmasse (42) verfüllt ist. 30

35

40

45

50

55

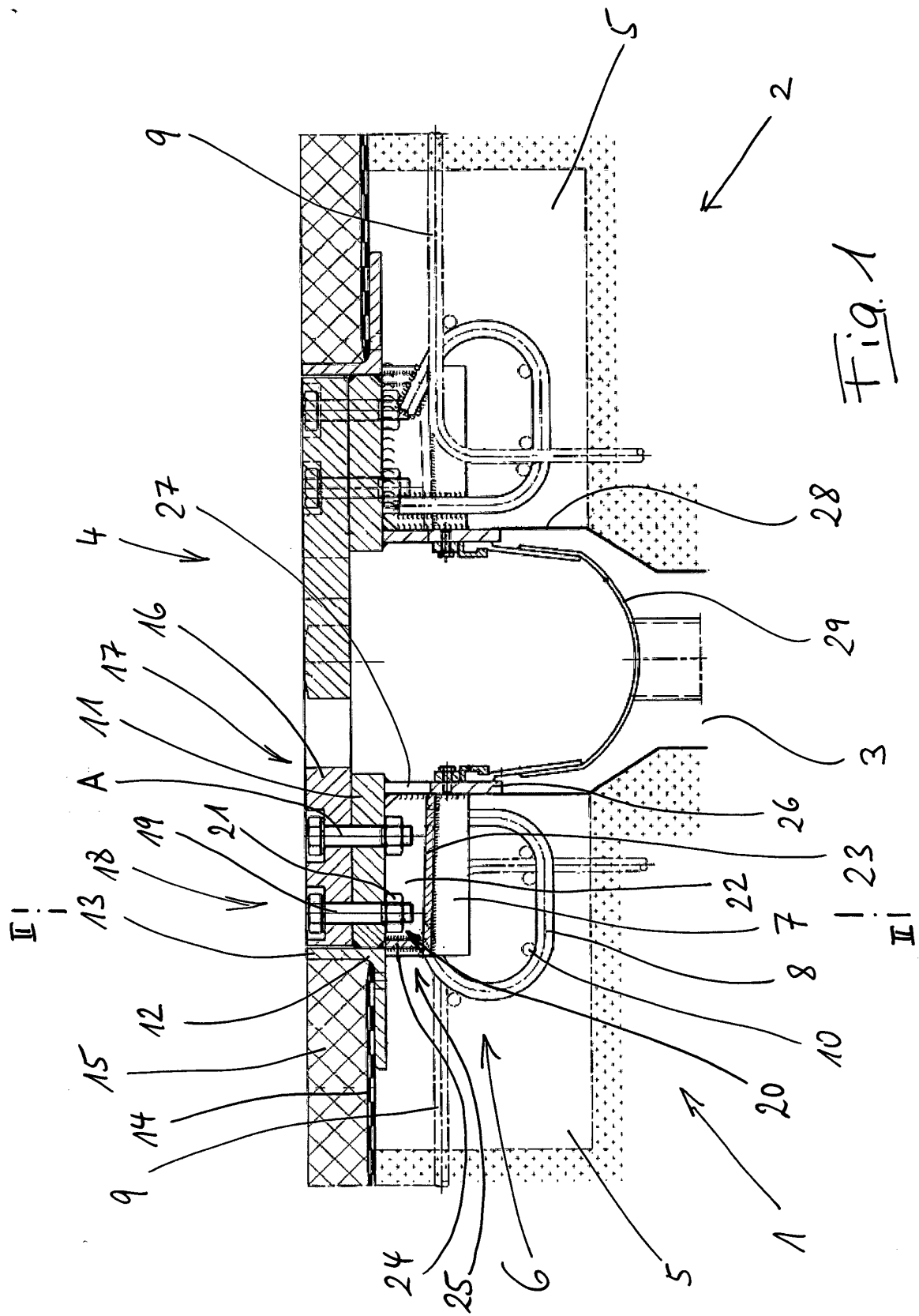
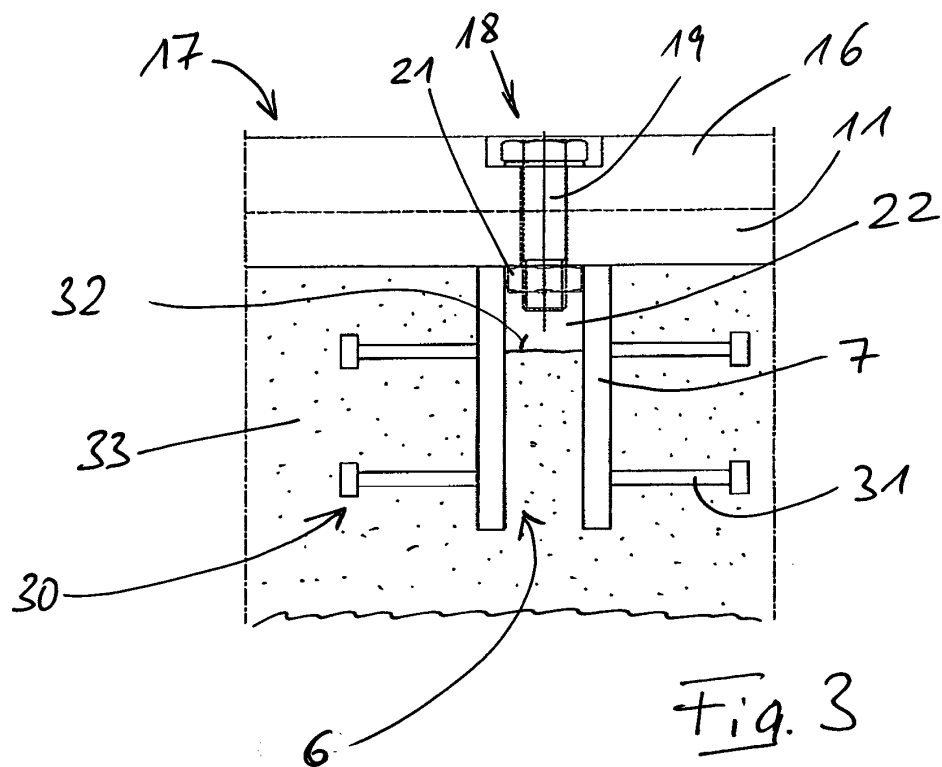
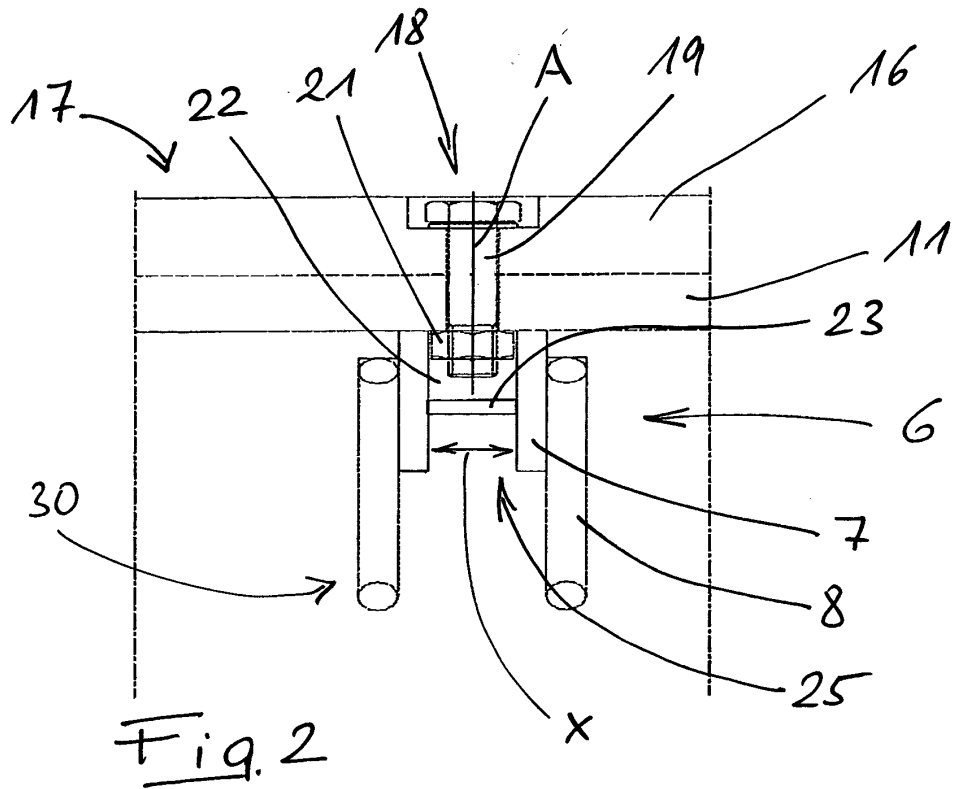
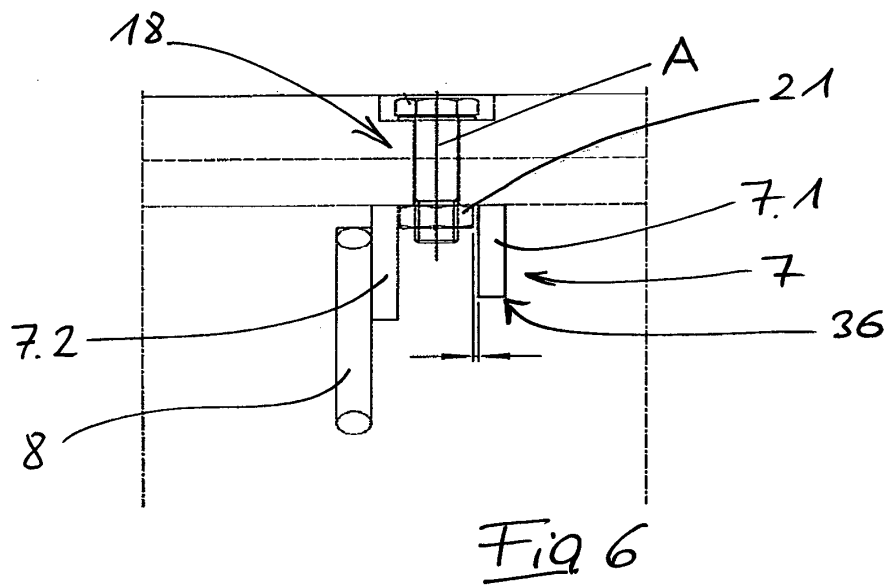
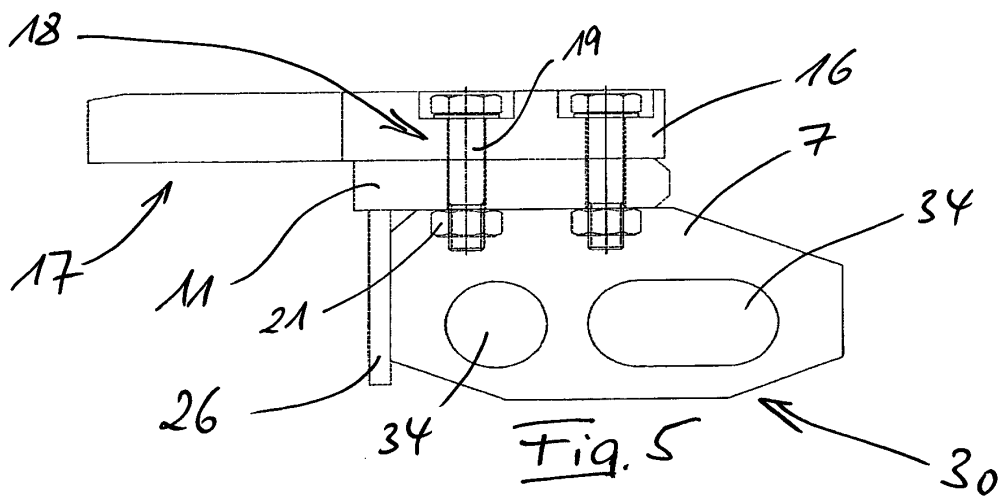
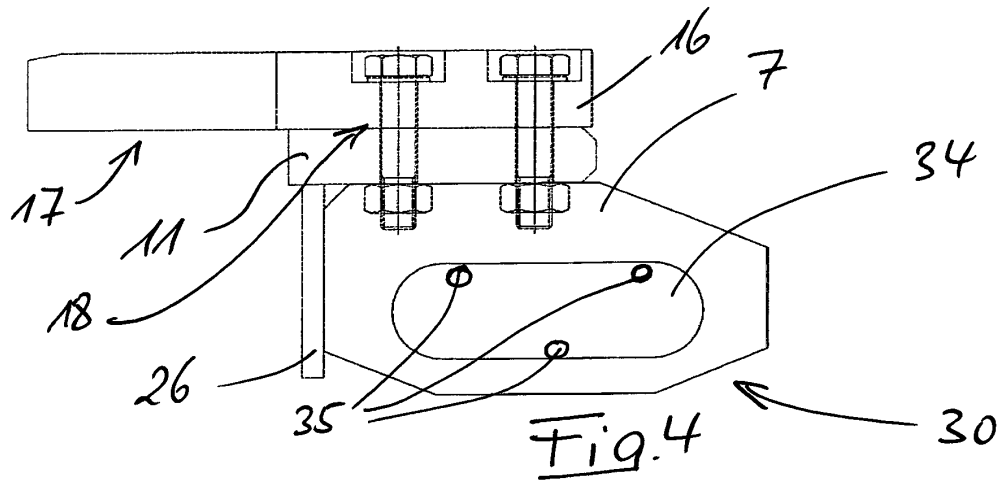
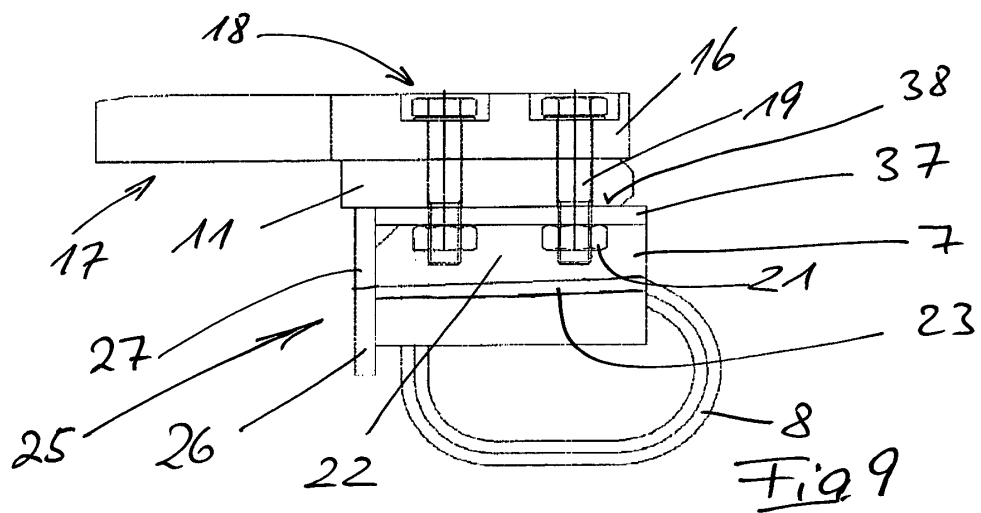
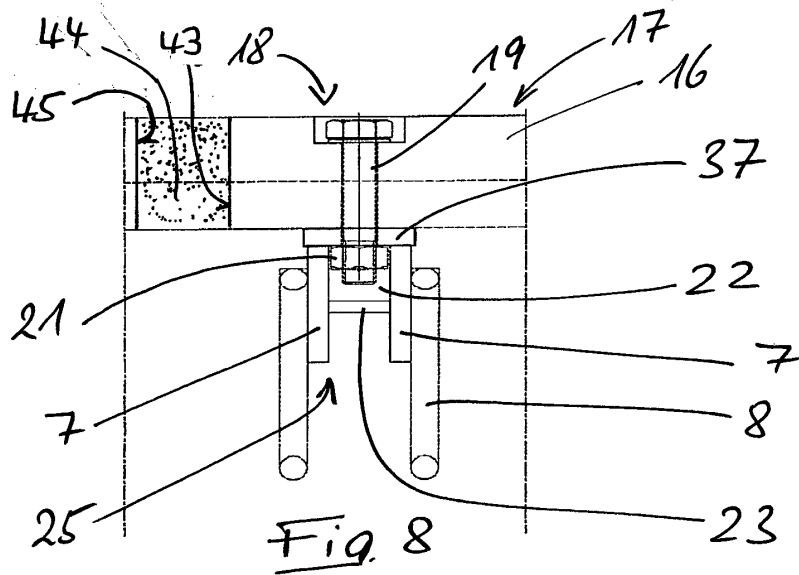
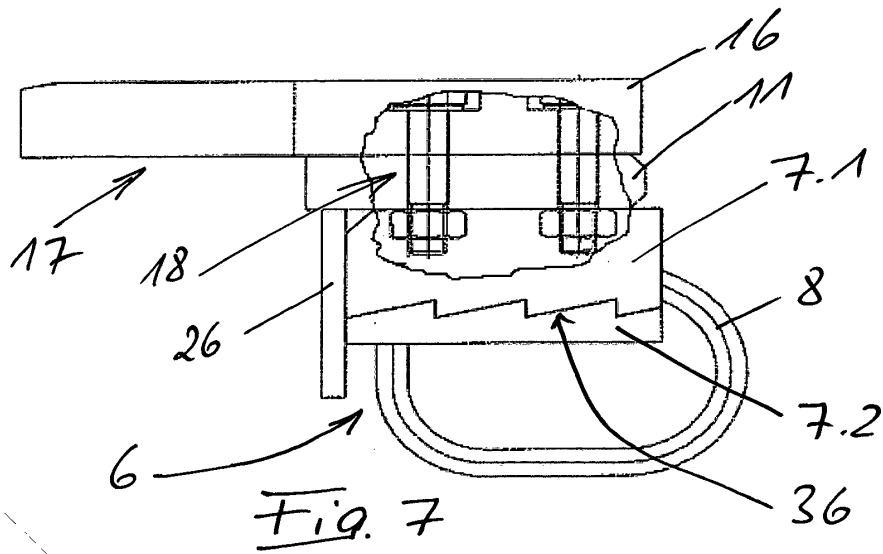
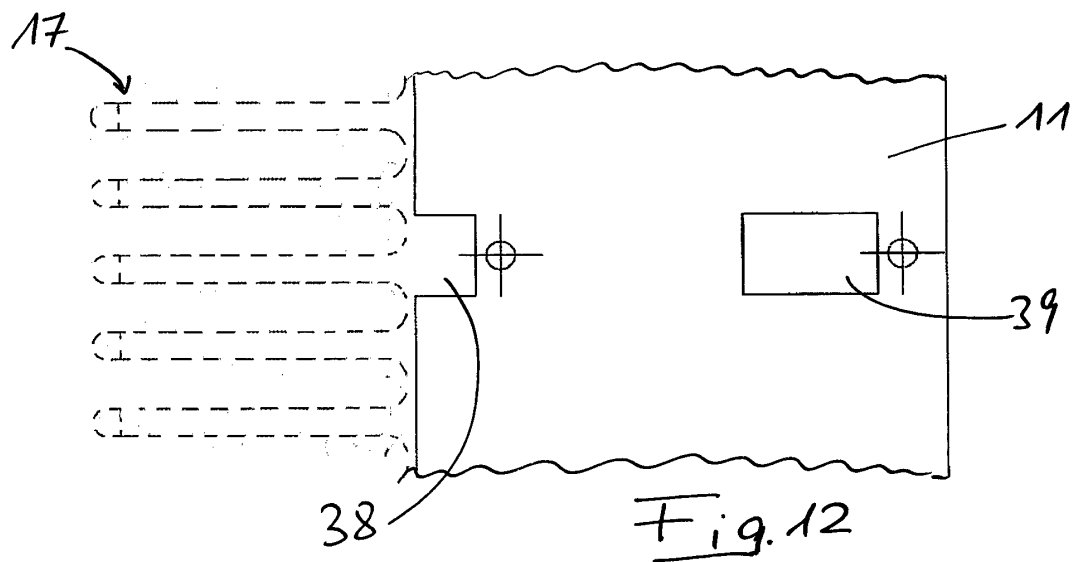
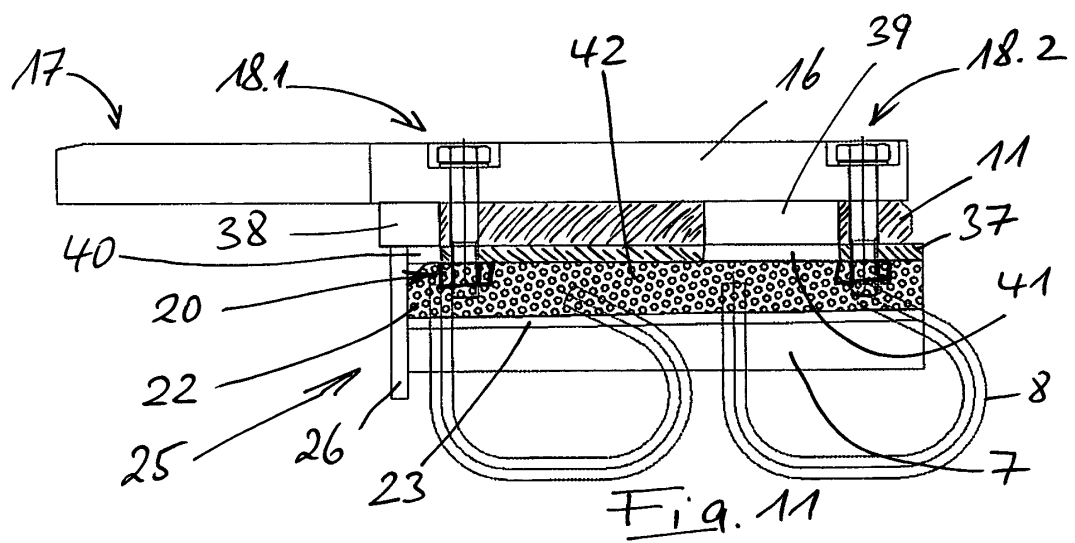
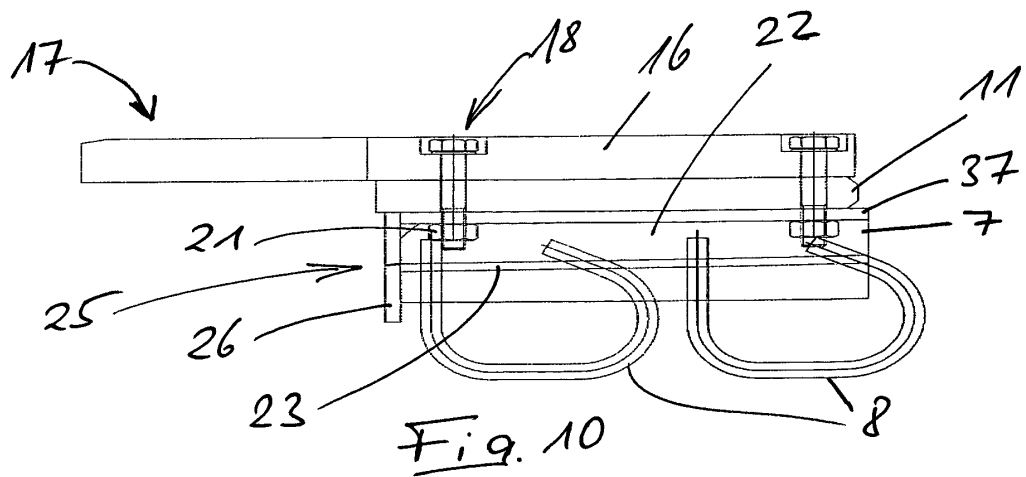


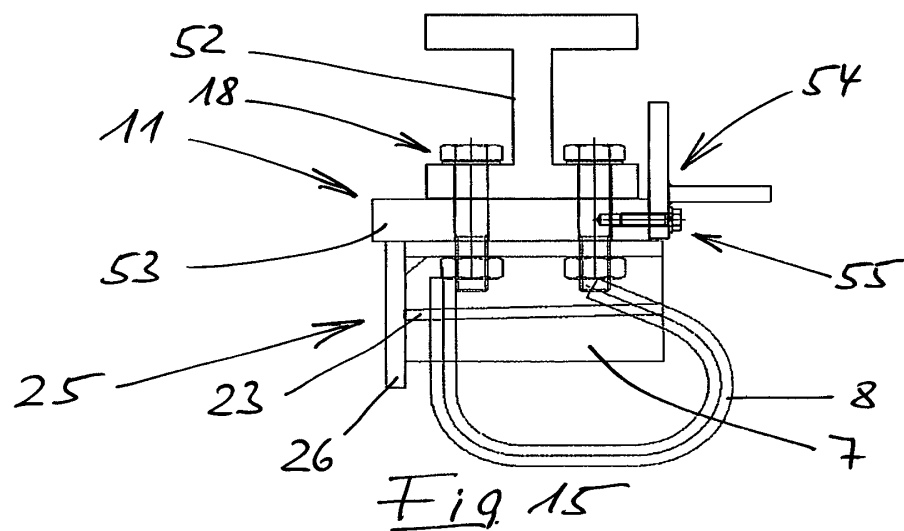
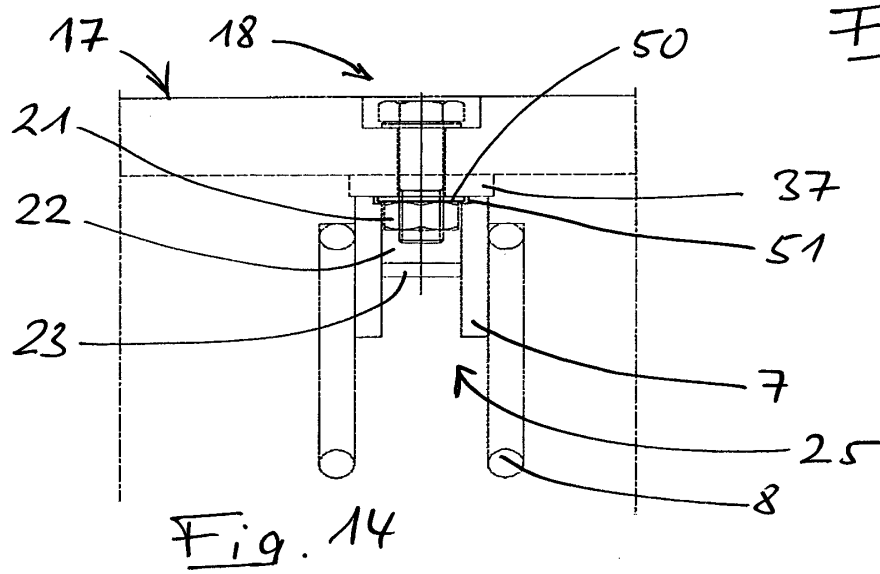
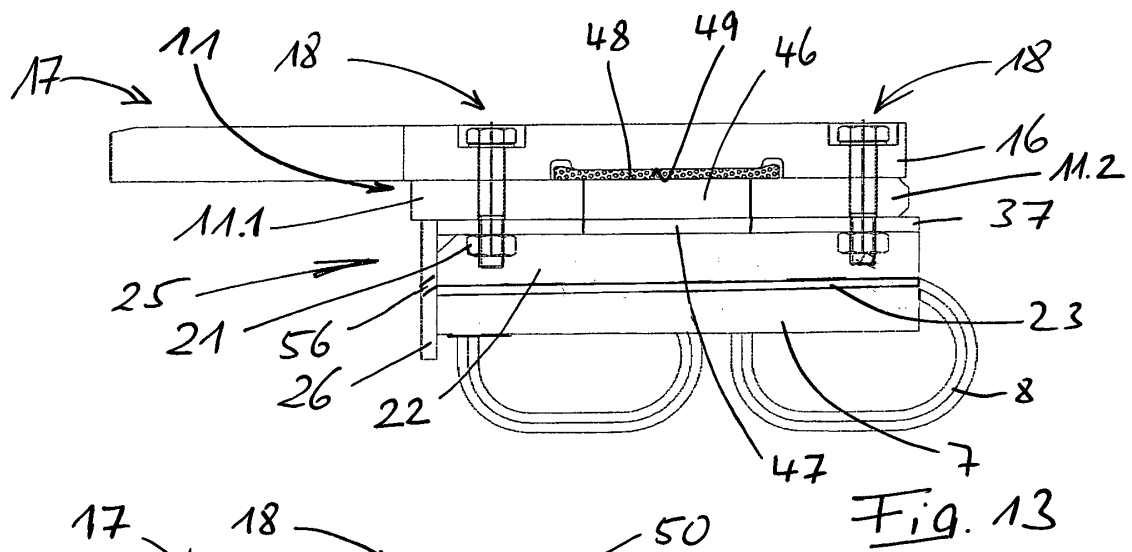
Fig. 1













EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 1509

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/241084 A1 (DELIS EFTHYMOS TIM [US]) 3. November 2005 (2005-11-03) * Abbildungen 1,2,4,7a * * Absatz [0023] - Absatz [0025] * -----	1-3, 5-14,16, 19	INV. E04B1/68 ADD. E01D19/06
X	AT 333 831 B (KRATOCHVIL GUNTER [AT]) 10. Dezember 1976 (1976-12-10) * Abbildungen 1,2,4 * * Seite 4, Zeile 32 - Zeile 33 * * Seite 4, Zeile 40 - Zeile 41 * * Seite 4, Zeile 45 * -----	1-17,19	
X	DE 21 38 741 A1 (GUTEHOFFNUNGSHUETTE STERKRADE) 22. Februar 1973 (1973-02-22) * Abbildung 1 * * Seite 6, Zeile 7 - Zeile 14 * -----	1,18	
A	DE 20 2013 101195 U1 (SIEMPELKAMP GIESSEREI GMBH [DE]) 25. April 2013 (2013-04-25) * Abbildungen 1,5 * -----	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		24. Oktober 2014	
Prüfer		Petrinja, Etjel	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 00 1509

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

24-10-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005241084 A1	03-11-2005	KEINE	
AT 333831 B	10-12-1976	KEINE	
DE 2138741 A1	22-02-1973	AT 320004 B	27-01-1975
		CS 155124 B2	30-05-1974
		DE 2138741 A1	22-02-1973
DE 202013101195 U1	25-04-2013	KEINE	

EPO FORM P0481

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1359254 B1 [0003] [0020]