



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 033 442 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.09.2000 Patentblatt 2000/36

(51) Int. Cl.⁷: **E01D 19/06**

(21) Anmeldenummer: **00104188.8**

(22) Anmeldetag: **29.02.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Gallai, Gustav
4030 Linz (AT)**

(74) Vertreter:
**Secklehner, Günter, Dr.
Rechtsanwalt,
Pyhrnstrasse 1
8940 Liezen (AT)**

(30) Priorität: **02.03.1999 AT 35499**

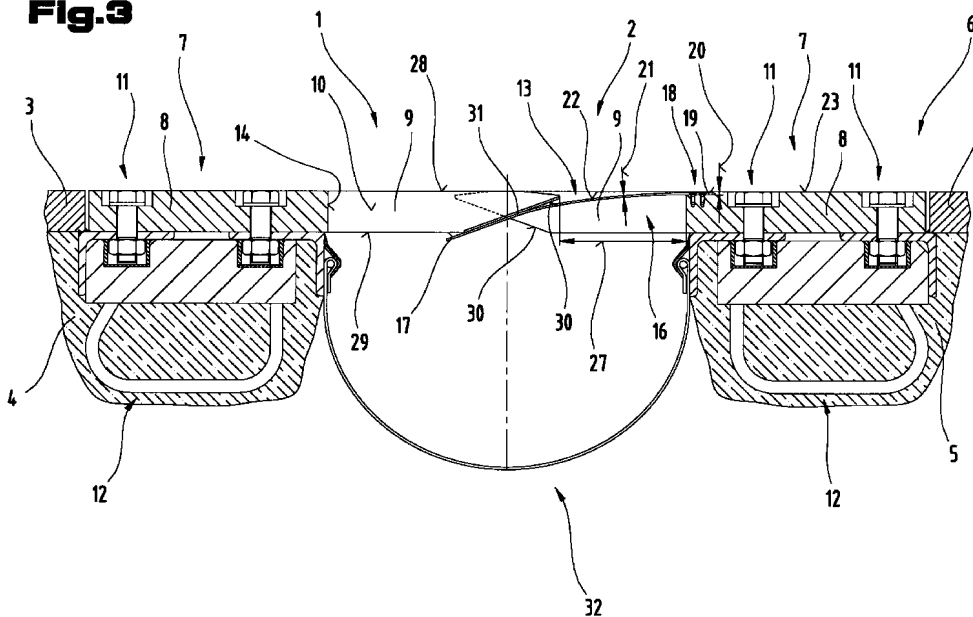
(71) Anmelder:
**Reisner & Wolff Engineering
Gesellschaft mbH & Co. KG
4600 Wels (AT)**

(54) **Vorrichtung zum Überbrücken von Dehnfugen in Fahrbahnen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Überbrückung von Dehnfugen (2) in Fahrbahnen (3), Brücken (6) oder dgl. mit zumindest zwei spiegelbildlich angeordneten Fingerplatten (7), die um das Ausmaß einer Breite eines Fingers (9) quer zur Fingerlängsrichtung versetzt angeordnet sind. Ein Überbrückungsele-

ment (16), insbesondere das Federblatt (17), ist zwischen den Fingern (9) der weiteren Fingerplatte (7) in eine von der Oberseite (28) der Finger (9) abgewandte Richtung geführt oder verformbar ausgebildet.

Fig.3



EP 1 033 442 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Fingerplatten zum Überbrücken von Dehnfugen bzw. auf eine Vorrichtung zur Überbrückung von Dehnfugen in Fahrbahnen, wie diese in den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 11 beschrieben werden.

[0002] Um Dehnungen zwischen zwei unterschiedlichen Bauwerksteilen, beispielsweise dem Widerlager und dem Tragwerk einer Brücke ausgleichen zu können, werden diese Dehnfugen durch eingesetzte Fingerfugen überbrückt. Bei derartigen aus dem Stand der Technik bekannten Anordnungen ist bei niedrigen Temperaturen jedoch ein Abstand zwischen den Fingerspitzen und der gegenüberliegenden Basis der Ausnehmung derart groß, sodaß die Verkehrssicherheit bzw. der Fahrkomfort von Fahrradfahrern wesentlich herabgesetzt wird. Weiters ist es auch notwendig, diesen Abstand aus Verkehrssicherheitsgründen zu reduzieren, um auch etwaige behördliche Vorschriften für den Fahrradverkehr zu erfüllen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Fahrkomfort bzw. die Verkehrssicherheit für Radfahrer beim Überqueren von Vorrichtungen zur Überbrückung von Dehnfugen wesentlich zu erhöhen.

[0004] Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Der überraschende Vorteil dieser Lösung liegt darin, daß sich durch die Anordnung von Überbrückungsanordnungen in den Ausnehmungen der Abstand zwischen den Fingerspitzen der Finger einer Fingerplatte und den Basen der Ausnehmungen zwischen den Fingern einer weiteren Fingerplatte verringern läßt. Dies wird mit einer einfachen Konstruktion erzielt, die keine wesentlichen baulichen Veränderungen erfordert und sich selbsttätig an wechselnde Abstände zwischen den Fingerplatten anpaßt.

[0005] Vorteilhaft sind auch weitere Ausführungsformen nach den Ansprüchen 2 bis 5, wodurch ein optimales Ineinandergreifen der beiden Fingerplatten ermöglicht wird und so eine optimale Überbrückung der Dehnfuge ohne größere Öffnungen ermöglicht wird.

[0006] Vorteilhaft ist weiters eine Ausbildung nach Anspruch 6, wodurch ein derartiges Überbrückungselement leicht anzubringen bzw. im Ermüdungsfall leicht auszutauschen ist.

[0007] Durch die Ausbildung nach Anspruch 7 ist es möglich, daß das Überbrückungselement die Ausdehnung der Ausnehmung zwischen den Fingern optimal abdeckt und so ein ungewolltes Eintreten eines Rades eines Fahrrades gesichert vermieden werden kann.

[0008] Nach einer Ausführungsvariante nach Anspruch 8 wird erzielt, daß sich das Überbrückungselement bzw. das Federblatt in jeder Position der Fingerplatten zueinander an die Gegebenheiten anpaßt und so eine optimale Sicherheit für einen Fahrradfahrer

gegeben ist.

[0009] Vorteilhaft ist auch eine Weiterbildung nach Anspruch 9, wodurch ein leichter Austausch eines ermüdeten Überbrückungselementes möglich ist.

[0010] Durch die Weiterbildung nach Anspruch 10 wird erreicht, daß das Überbrückungselement bzw. das Federblatt nur durch schmale Reifen von vorzugsweise Fahrrädern belastet wird und bei Überqueren der Überbrückungsvorrichtung von Fahrzeugen mit breiteren Reifen nicht belastet wird, wodurch die Lebensdauer eines derartigen Überbrückungselementes wesentlich erhöht werden kann.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung wird aber auch eigenständig durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 11 gelöst. Vorteilhaft ist hierbei, daß die Überbrückungselemente, welche in den Ausnehmungen der einen Fingerplatte angeordnet sind, durch die Finger der weiteren Fingerplatte geführt bzw. verformt werden und so keine weiteren zusätzlichen baulichen Veränderungen an der Überbrückungsvorrichtung vorgenommen werden müssen.

[0012] Vorteilhaft ist eine Ausbildung nach den Ansprüchen 12 bis 16, wobei hier eine optimale Verformung bzw. Führung des Überbrückungselementes bzw. des Federblattes erzielt wird und so sich wiederum die Lebensdauer eines derartigen Überbrückungselementes erhöhen läßt.

[0013] Möglich sind aber auch Ausbildungen nach den Ansprüchen 17 und 18, wodurch sich andere vorteilhafte Ausbildungen des Überbrückungselementes bzw. der Finger der Fingerplatten erzielen lassen.

[0014] Von Vorteil sind aber auch Ausbildungen nach den Ansprüchen 19 und 20, wodurch sich eine Lagefixierung des Überbrückungselementes gegenüber den Fingern der Fingerplatte realisieren läßt und so keine ungewollte Lärmentwicklung bzw. Lockerung der Überbrückungselemente entstehen kann.

[0015] Durch die vorteilhafte Ausbildung nach Anspruch 21 läßt sich der Vorteil erzielen, daß unter widrigen Umständen eine Materialermüdung des Überbrückungselementes durch die Anordnung einer zusätzlichen Federvorrichtung ausgeglichen werden kann und die notwendige Vorspannung der Überbrückungselemente in den Überbrückungsvorrichtungen gewährleistet werden kann.

[0016] Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehnfuge mit in Fahrbahnlängsrichtung quer liegenden Fingerplatten in schematisch vereinfachter Darstellung;

Fig. 2 die erfindungsgemäßen Fingerplatten der Vorrichtung zum Überbrücken einer Dehn-

fuge bei einem Temperaturbereich, der in etwa der Raumtemperatur entspricht, in Draufsicht;

Fig. 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 2 in Seitenansicht geschnitten;

Fig. 4 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 3 bei einer Temperatur weit unter dem Gefrierpunkt, in der Seitenansicht geschnitten;

Fig. 5 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 3 bei einer Temperatur über der Raumtemperatur, in Seitenansicht geschnitten;

Fig. 6 eine weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in Seitenansicht geschnitten;

Fig. 7 eine weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in Seitenansicht geschnitten;

Fig. 8 eine weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in Seitenansicht geschnitten.

[0018] Einführend sei festgehalten, daß in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebenen sowie dargestellten Figuren bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

[0019] In der Fig. 1 ist eine Überbrückungsvorrichtung 1 zum Überbrücken von Dehnfugen 2 in einer Fahrbahn 3, insbesondere an Brücken zwischen einem Widerlager 4 und einem Tragwerk 5 einer Brücke 6 dargestellt.

[0020] Diese Überbrückungsvorrichtung 1 besteht gemäß Fig. 1 aus auf dem Tragwerk 5, der Brücke 6 bzw. am Widerlager 4 der Fahrbahn 3 angeordneten Fingerplatten 7. Diese Fingerplatten 7 bestehen ihrerseits aus einer Tragplatte 8 und über diese Tragplatte 8 in Fahrbahnlängsrichtung vorragende Finger 9. Zwischen den Fingern 9 einer Fingerplatte 7 sind Ausnehmungen 10 ausgebildet, welche zur Aufnahme der

Finger 9 der weiteren Fingerplatte 7 dienen.

[0021] In den Fig. 2 und 3 ist nun die Überbrückungsvorrichtung 1 zur Überbrückung einer Dehnfuge 2 zwischen dem Widerlager 4 und dem Tragwerk 5 einer Brücke 6 dargestellt.

[0022] Grundsätzlich sei hier festgehalten, daß die spezielle Ausbildung der Finger 9, der Ausnehmungen 10 und des Überbrückungselementes 16 nur in Teilbereichen der Ausführungen dargestellt und beschrieben sind. Selbstverständlich sind die Ausbildungen auch auf die gesamte Überbrückungsvorrichtung anzuwenden bzw. können diese nur in Teilbereichen der Überbrückungsvorrichtung zur Anwendung kommen.

[0023] Wie hier gezeigt, sind die die Finger 9 aufweisenden Fingerplatten 7 mittels Befestigungsvorrichtungen 11 auf dem Widerlager 4 bzw. dem Tragwerk 5 der Brücke 6 befestigt, wobei die die Fingerplatten 7 haltenden Befestigungsvorrichtungen 11 wiederum über Verbindungselemente 12 in das Widerlager 4 bzw. das Tragwerk 5 der Brücke 6 eingegossen sind. Wie speziell aus der Fig. 2 ersichtlich ist, sind zwischen den Fingern 9 die Ausnehmungen 10 angeordnet, welche ein Ineinandergreifen der Finger 9 bei einer Längenänderung der Brücke 6 durch Temperatureinflüsse ermöglichen. In den Ausnehmungen 10 zwischen den Fingern 9 sind nun Überbrückungsanordnungen 13 angeordnet, die sich von einer Basis 14 der Ausnehmung 10 zwischen den Fingern 9 der Fingerplatte 7 in Fingerlängsrichtung über Fingerspitzen 15 vorragend erstrecken. Die Überbrückungsanordnung 13 ist hierbei als Überbrückungselement 16 bzw. als elastisch ausgebildetes Federblatt 17 ausgebildet, welches über Befestigungsmittel 18 auf der Tragplatte 8 der Fingerplatte 7 befestigt ist. Grundsätzlich sei festgehalten, daß die Federblätter 17 über jegmögliche Befestigungsmethoden auf der Tragplatte 8 der Fingerplatte 7 angebracht werden können.

[0024] Die Tragplatte 8 der Fingerplatte 7 weist ausgehend von der Basis 14 der Ausnehmung 10 sich in Richtung der Befestigungsvorrichtungen 11 erstreckende Ausnehmungen 19 auf, welche zur Aufnahme bzw. Befestigung der Überbrückungselemente 16 bzw. der Federblätter 17 dienen. Eine Tiefe 20 dieser Ausnehmung 19 ist dabei vorzugsweise geringfügig größer als eine Dicke 21 des Federblattes 17, wodurch eine der Fahrbahn 3 zugewandte Oberseite 22 des Federblattes 17 geringfügig gegenüber einer Fahrbahnoberfläche 23 versetzt angeordnet ist.

[0025] Bei einer derartigen Überbrückungsvorrichtung 1 ist es möglich, daß eine quer zur Fingerlängsrichtung gemessene Breite 24 der Finger 9 über ihre gesamte Länge gleich groß ist, wobei gleichzeitig eine quer zur Fingerlängsrichtung gemessene Öffnungsweite 25 der Ausnehmungen 10 gleich oder größer der in gleicher Richtung gemessenen Breite 24 der Finger 9 ausgebildet ist.

[0026] Vorteilhaft ist jedoch, daß sich die Breite 24 der Finger 9 von der Tragplatte 8 in Richtung der Finger-

spitzen 15 verringert und sich gleichzeitig die Öffnungsweite 25 der Ausnehmungen 10 von deren Basis 14 in Richtung der Fingerspitzen 15 vergrößert.

[0027] Um das Überbrückungselement 16 bzw. das Federblatt 17 in den Ausnehmungen 10 zwischen den Fingern 9 anordnen zu können, ist es vorteilhaft, eine Breite 26 des Überbrückungselementes 16 bzw. des Federblattes 17 gleich oder geringfügig kleiner einer Öffnungsweite 25 der Ausnehmungen 10 auszubilden. Das Federblatt 17 kann nun über seine gesamte Länge die gleiche Breite 26 aufweisen, kann jedoch auch in Richtung der Fingerspitzen 15 erweiternd oder verjüngend ausgebildet sein, jedoch ist eine annähernd an die Ausnehmung 10 angepaßte Form von Vorteil, um eine möglichst exakte Abdeckung der Ausnehmung 10 zu erzielen. Das Federblatt 17 ist weiters in der die Finger 9 aufnehmenden Tragplatte 8 der Fingerplatte 7 über lösbare Befestigungsmittel 18 befestigt, sodaß das Federblatt 17 bzw. das Überbrückungselement 16 jederzeit bei Bedarf ausgetauscht werden kann.

[0028] Wie weiters der Darstellung der Fig. 2 zu entnehmen ist, ist jeder Ausnehmung 10 einer Fingerplatte 7 ein mit dieser korrespondierender Finger 9 der weiteren Fingerplatte 7 in Fahrbahnlängsrichtung gegenüberliegend angeordnet und bei der Stellung, wie in den Fig. 2 und 3 beschrieben, um eine Distanz 27 von der Basis 14 der Ausnehmung 10 beabstandet. Um allseits bekannte wärmespezifische Ausdehnungen bzw. Schrumpfungen von Brücken 6 zwischen dem Widerlager 4 und dem Tragwerk 5 ausgleichen zu können, werden derartige Fingerfugen eingesetzt, wobei die Längenänderung der Brücke 6 über die Distanz 27 zwischen der Fingerspitze 15 des Fingers 9 und der Basis 14 der Ausnehmung 10 geregelt wird. Die Definition der maximal zulässigen Spaltbreite bzw. Distanz 27 erfolgt meist über Angaben in der Ausschreibung oder entsprechende fachspezifische Normen oder gesetzliche Vorgaben.

[0029] Bei derartigen Fingerfugen bzw. Überbrückungsvorrichtungen 1 kann es durch die Distanz 27 zwischen den Fingerspitzen 15 der Finger 9 und den Basen 14 der Ausnehmungen 10 insbesondere für Fahrradfahrer zu gefährlichen Situationen kommen, falls ein Rad im Bereich der Distanz 27 in die Überbrückungsvorrichtung 1 eindringt. Um derartigen gefährlichen Situationen für Fahrradfahrer vorzubeugen, weisen die Finger 9 auf der von ihrer Oberseite 28 abgewendeten Unterseite 29 von der Fingerspitze 15 in Richtung der die Finger 9 aufnehmenden Tragplatte 8 der Fingerplatte 7 eine geneigt zur Oberseite 28 verlaufende Führungsfläche 30 auf. Wie dies hier der Fall ist, weist die Überbrückungsvorrichtung 1 zumindest zwei spiegelbildlich zueinander angeordnete Fingerplatten 7 auf, die um das Ausmaß der Breite 24 eines Fingers 9 quer zur Fingerlängsrichtung versetzt angeordnet sind. Hierbei ist das Überbrückungselement 16 bzw. das Federblatt 17, welches zwischen den Fingern 9 der einen Fingerplatte 7 angeordnet ist, durch die Finger 9

der weiteren Fingerplatte 7 in eine von der Oberseite 28 der Finger 9 abgewandte Richtung geführt bzw. verformbar ausgebildet und umgekehrt.

[0030] Durch die Anordnung der Führungsfläche 30 an der Unterseite 29 der Finger 9 und durch das Übertragen der Finger 9 durch das Überbrückungselement 16 kommt das Überbrückungselement 16 an der Unterseite 29 der Finger 9 bzw. an der Führungsfläche 30 zur Anlage und wird entgegengesetzt zur Oberseite 28 des Fingers 9 verformt.

[0031] In den Fig. 2 und 3 ist nun eine Stellung der Überbrückungsvorrichtung 1 bzw. der beiden Fingerplatten 7 zueinander dargestellt, die etwa einem Temperaturbereich von 15 bis 25 Grad Celsius entspricht. Dabei ist ersichtlich, daß das Überbrückungselement 16 bzw. das Federblatt 17 bei Längenänderung der Brücke 6 durch Temperatureinfluß durch die Führungsfläche 30 an der Unterseite 29 des Fingers 9 nach unten entgegengesetzt zur Oberseite 28 verformt wird, da es an der Führungsfläche 30 geführt entlanggleitet. Durch die federnde Ausbildung des Überbrückungselementes 16 bzw. des Federblattes 17 übt dieses eine Vorspannung auf die Führungsfläche 30 bzw. auf die Unterseite 29 des Fingers 9 aus, wodurch es einer Belastung eines Fahrrades, welches im Bereich der Distanz 27 auf das Federblatt auftrifft, standhält und so diese Belastung ohne weitere Verformung aufnehmen kann. Dies hat zur Folge, daß der Reifen des Fahrrades nicht in den Freiraum der Distanz 27 eintreten kann, sodaß die Sicherheit für Fahrradfahrer beim Überqueren derartiger Überbrückungsvorrichtungen 1 wesentlich erhöht werden kann.

[0032] Erzielt wird dies dadurch, daß jener Teilbereich des Federblattes 17, welcher nicht vom Finger 9 der weiteren Fingerplatte 7 überragt wird, bestrebt ist, sich der Oberseite 28 des benachbarten Fingers 9 durch seine Vorspannung anzugleichen und so das Einsinken eines Rades eines Fahrrades so gering wie möglich gehalten wird. Zusätzlich ist die Oberseite 28 der Finger 9 als Fahrbahnoberfläche 23 ausgebildet und das Überbrückungselement 16 bzw. das Federblatt 17 mit seiner der Fahrbahnoberfläche 23 zugewandten Oberseite 22 gegenüber der Oberseite 28 der Finger 9 geringfügig vertieft angeordnet. Durch diese Ausbildung läßt sich der Vorteil erzielen, daß das Überbrückungselement 16 bzw. das Federblatt 17 durch andere Verkehrsteilnehmer, wie z.B. Autos bzw. LKW's, nicht belastet wird, da Reifen derartiger Fahrzeuge breiter sind als eine Öffnungsweite 25 der Ausnehmungen 10, wodurch ein vorzeitiges Ermüden des Materials des Federblattes 17 zusätzlich vermieden wird.

[0033] Wie weiters in der Fig. 3 angedeutet, kann auf der Unterseite 29 des Fingers 9 bzw. auf der Führungsfläche 30 ein Abstreifer 31 angeordnet sein, welcher aus einem nichtmetallischen Material, vorzugsweise aus Kunststoff oder Polyamid besteht, wodurch eine Korrosion der Unterseiten 29 der Finger 9 durch die Berührung mit dem Überbrückungselement

16 bzw. dem Federblatt 17 vermieden werden kann.

[0034] Weiters sei festgehalten, daß für das Überbrückungselement 16 bzw. das Federblatt 17 jedes die zuvor beschriebenen Anforderungen erfüllendes Material zur Anwendung kommen kann.

[0035] Wie weiters aus der Fig. 3 ersichtlich, ist zwischen dem Widerlager 4 und dem Tragwerk 5 der Brücke 6 eine Auffangvorrichtung 32 angeordnet, wobei diese Auffangvorrichtung 32 aus einem flexiblen Material hergestellt ist und auf dem Widerlager 4 und dem Tragwerk 5 der Brücke 6 befestigt ist und zum Auffangen und Ableiten von Flüssigkeiten, welche durch die Ausnehmungen 10 zwischen den Fingern 9 hindurchtreten, dient.

[0036] In den Fig. 4 und 5 sind nun annähernd die maximalen Dehn- bzw. Schrumpfstände der Brücke 6 dargestellt. Die Darstellung der Fig. 4 entspricht in etwa einer Temperatur von minus 35 Grad Celsius und die Darstellung der Fig. 5 in etwa einer Temperatur von plus 45 Grad.

[0037] Die Darstellung der Fig. 4 und 5 entsprechen im wesentlichen der Darstellung der Fig. 3, wodurch auf eine neuerliche detaillierte Beschreibung der Einzelheiten verzichtet wird, da für dieselben Teile dieselben Bezugszeichen verwendet werden.

[0038] Die Überbrückungsvorrichtung 1 weist hierbei in der Fig. 4 die maximale Distanz 27 auf, welche bei einem Temperaturbereich von in etwa minus 35 Grad Celsius erreicht wird. In dieser Stellung überdecken sich die Fingerspitzen 15 gerade noch quer zur Fingerlängsrichtung und dadurch, daß das Überbrückungselement 16 bzw. das Federblatt 17 sich in Fingerlängsrichtung über die Fingerspitzen 15 erstreckt, kommt dies wiederum an der Unterseite 29 des gegenüberliegenden Fingers 9 bzw. an der Führungsfläche 30 zur Anlage.

[0039] Da ein der Führungsfläche 30 zugeordneter Endbereich 33 des Federblattes 17 bzw. des Überbrückungselementes 16 bei dieser Stellung der Überbrückungsvorrichtung 1 eher im Bereich der Fingerspitze 15 an der Führungsfläche 30 anliegt, ist die Verformung des Federblattes 17 dementsprechend gering und dadurch wird ermöglicht, daß fast zwei Drittel der Distanz 27 zwischen der Basis 14 der Ausnehmung 10 und der Fingerspitze 15 des gegenüberliegenden Fingers 9 vollständig durch das Federblatt 17 überbrückt werden kann. Im Bereich des verbleibenden Drittels ist eine Tiefe 34 zwischen der Oberseite 28 des Fingers 9 und der Oberseite 22 des Federblattes 17 so gering, daß der Fahrkomfort bzw. die Verkehrssicherheit eines in diesen Bereich einfahrenden Fahrradfahrers kaum merklich beeinträchtigt wird.

[0040] In der Fig. 5 ist nun die Stellung der größten Ausdehnung der Brücke 6 dargestellt, bei der die Distanz 27 zwischen der Basis 14 der Ausnehmung 10 und der Fingerspitze 15 des gegenüberliegenden Fingers 9 den geringsten Wert aufweist. In dieser Stellung des Tragwerkes 5 und des Widerlagers 4 erfährt das

Überbrückungselement 16 bzw. das Federblatt 17 die größte Ablenkung durch den gegenüberliegenden Finger 9, sodaß das Federblatt 17 gegenüber einer Unterseite 29 des gegenüberliegenden Fingers 9 vorragt.

5 **[0041]** In dieser Stellung ist die Distanz 27 sehr gering bzw. wird diese zusätzlich zu einem Teil durch das Federblatt 17 überbrückt, sodaß hier negative Einflüsse auf den Fahrradverkehr beim Überqueren von derartigen Überbrückungsvorrichtungen 1 zur Gänze ausgeschlossen werden können. Die Beschaffenheit des Materials des Federblattes 17 ist derart ausgelegt, daß das Federblatt 17 bei einer derartigen Stellung der Überbrückungsvorrichtung 1 keinerlei bleibende Verformung erfährt und bei einer Vergrößerung der Distanz 27 durch Temperatureinfluß wieder unter Beibehaltung der Vorspannung gegenüber der Führungsfläche 30 des Fingers 9 die größer werdende Distanz 27 ausreichend abdeckt.

10 **[0042]** Wie strichliert angedeutet, ist es bei den Ausführungen der Fig. 4 und 5 wiederum möglich, auf der Führungsfläche 30 des Fingers 9 einen Abstreifer 31 anzuordnen, welcher gleichzeitig als Schutz der mit normaler Beschichtung versehener Stahloberfläche dienen kann, da kein metallischer Kontakt zwischen Überbrückungselement 16 bzw. Federblatt 17 und dem Finger 9 stattfindet. Zusätzliche Vorteile durch die Anordnung des Abstreifers 31 lassen sich durch die Minimierung des Verschleißes der Finger 9 bzw. der Federblätter 17 und durch das Ausschließen der Entstehung eines Geräusches bei einer Verstellbewegung der Überbrückungsvorrichtung 1 erzielen. Zusätzlich ist auf der der Fahrbahnoberfläche 23 abgewandten Unterseite der Überbrückungsvorrichtung 1, wie in der vorangegangenen Figur bereits beschrieben, eine Auffangvorrichtung 32 zur Ableitung von durch die Ausnehmungen 10 durchtretenden Flüssigkeiten bzw. Verunreinigungen vorgesehen.

15 **[0043]** Die Dicke 21 - siehe Fig. 3 - des Überbrückungselementes 16 bzw. des Federblattes 17 kann selbstverständlich beliebig gewählt werden, jedoch ist es sinnvoll, diese so gering wie möglich zu halten, um keine Beeinträchtigung der Funktion der Überbrückungsvorrichtung 1 herbeizuführen. Zielführend ist es hierbei, das Überbrückungselement 16 bzw. das Federblatt 17 aus Federstahl auszubilden, um die nötigen Rückstelleigenschaften des Federblattes 17 zu erzielen, jedoch ist es möglich, anderen Materialien, welche dieselben Eigenschaften bzw. annähernd dieselben Eigenschaften aufweisen, hier zur Anwendung kommen zu lassen. Auch ist die Befestigung der Überbrückungselemente 16 auf der Tragplatte 8 der Fingerplatte 7 beliebig auszuführen, die eine erfindungsgemäße Funktion der Überbrückungsvorrichtung 1 gewährleistet.

20 **[0044]** Selbstverständlich ist es auch möglich die Rückstelleigenschaften des Überbrückungselementes 16 bzw. des Federblattes 17 zu unterstützen, um die einwandfreie Funktionsweise sicherzustellen. Hierzu ist

es möglich, an einer Unterseite 35 des Überbrückungselementes 16 eine Federeinrichtung 36 anzuordnen, welche die Vorspannung des Überbrückungselementes 16 in Richtung der Oberseite 28 der Finger 9 bzw. den Druck des Überbrückungselementes 16 gegen die Führungsfläche 30 erhöht. Diese Federvorrichtung 36 ist in der Ausführungsvariante der Fig. 5 in strichlierten Linien schematisch dargestellt und drückt über einen durch eine Feder 37 mit Federkraft beaufschlagten Kolben 38 auf die Unterseite 35 des Überbrückungselementes 16 und erhöht so die Vorspannung des Überbrückungselementes 16 gegenüber der Führungsfläche 30 des Fingers 9.

[0045] In den Fig. 6 und 7 ist eine weitere Ausführungsvariante der Überbrückungsvorrichtung 1 bzw. eine andere Ausgestaltung der die Überbrückungselemente 16 bzw. Federblätter 17 führenden bzw. ablenkenden Finger 9 dargestellt.

[0046] In der Fig. 6 ist nunmehr ein Teilbereich der Überbrückungsvorrichtung 1 dargestellt. Die den Überbrückungselementen 16 gegenüberliegenden Finger 9 weisen bei dieser Ausführungsvariante einen sich von der Fingerspitze 15 in Richtung der Tragplatte 8 der Fingerplatte 7 bzw. sich in diese hineinziehend einen Hohlraum 39 auf, welcher bei Verstellung der beiden Fingerplatten 7 zueinander zur Aufnahme und zur Führung des Überbrückungselementes 16 bzw. des Federblattes 17 dient. Dieser Hohlraum 39 kann die selbe Breite aufweisen wie das Überbrückungselement 16, jedoch ist vorzugsweise eine Höhe 40 des Hohlraumes 39 größer der Dicke 21 des Federblattes 17, um eine Bewegung des Federblattes 17 bzw. eine Verstellung desselben im Hohlraum 39 zu ermöglichen.

[0047] Der Hohlraum 39 erstreckt sich in seiner Längsrichtung von der Fingerspitze 15 ausgehend über die Basis 14 der Ausnehmung 10 hinaus in die Tragplatte 8 der Fingerplatte 7, um eine vollständige Aufnahme des Überbrückungselementes 16 bzw. des Federblattes 17 bei geringstmöglicher Distanz 27 gewährleisten zu können. Die Führung des Überbrückungselementes 16 erfolgt bei dieser Ausführungsvariante durch eine Führungskante 41, welche im Bereich der Fingerspitze 15 des Fingers 9 liegt, wobei es hier wiederum sinnvoll ist, einen Abstreifer 31 anzuordnen, um die bereits erwähnten Nachteile ausschalten zu können.

[0048] In der Fig. 7 sind die den Überbrückungselementen 16 bzw. den Federblättern 17 gegenüberliegenden Finger 9 als nach unten bzw. an ihrer Unterseite 29 offene U- bzw. C-Profile 42 ausgebildet. Durch die derartige Ausbildung der Finger 9 weisen diese im Bereich der Fingerspitzen 15 wiederum eine Führungskante 41 auf, welche wiederum bedarfsweise mit einem Abstreifer 31 versehen werden kann, welche zur Führung bzw. Ablenkung des Überbrückungselementes 16 bzw. des Federblattes 17 dient. Durch die Ausbildungen der Fig. 6 und 7 ist es möglich, auf die Führungsfläche 30 - siehe vorherige Figuren -, welche winkelig in Richtung

der Tragplatte 8 der Fingerplatte 7 verläuft, zu verzichten, da diese von den Führungskanten 41 ersetzt wird. Durch diese vorteilhafte Ausbildung können die Finger 9, wie aus dem Stand der Technik bekannt, stabiler ausgebildet werden, wie dies aus den Darstellungen zu entnehmen ist. Durch diese stabilere Ausbildung der Finger 9 ist es auch möglich, die Finger 9 mit dem Hohlraum 39 auszubilden bzw. die Finger 9 selbst als an ihrer Unterseite 29 offene U- bzw. C-Profile 42 auszubilden.

[0049] Durch die in Richtung der Fahrbahnoberfläche 23 versetzte Führungskante 41 wird eine Verformung des Überbrückungselementes 16 verringert bzw. wird eine Umlenkung in Richtung der Unterseite 29 der Finger 9 geringer, wodurch eine noch bessere Abdeckung der Distanz 27 zwischen der Basis 14 der Ausnehmung 10 und der Fingerspitze 15 des gegenüberliegenden Fingers 9 erzielt wird. Auch läßt sich die Tiefe 34 zwischen der Fahrbahnoberfläche 23 und der Oberseite 22 des Überbrückungselementes 16 verringern, wodurch die Verkehrssicherheit bzw. der Fahrkomfort für einen Fahrradfahrer wesentlich erhöht werden kann.

[0050] Bei der Darstellung der Fig. 7 ist das Überbrückungselement 16 bzw. das Federblatt 17 quer zur Fingerlängsrichtung zwischen zwei Schenkeln 43 des U- bzw. C-Profils 42 geführt, wodurch zusätzlich eine seitliche Auslenkung des Überbrückungselementes 16 gesichert vermieden werden kann, wie dies auch in der Ausführungsvariante Fig. 6 der Fall ist.

[0051] In der Fig. 8 ist eine weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Überbrückungsvorrichtung 1 dargestellt, wobei hier die Führungsfläche 30 an der Unterseite 29 des Fingers 9 konkav ausgebildet ist, d.h., daß die Führungsfläche 30 einen Bogen ausbildet, dessen Scheitelpunkt 44 der Oberseite 28 des Fingers 9 zugewandt ist.

[0052] Aufgrund der konkaven Ausbildung der Führungsfläche 30 wird das Federblatt 17 konvex verformt bzw. geführt. Durch diese vorteilhafte Ausbildung ist eine schonendere Führung des Überbrückungselementes 16 bzw. des Federblattes 17 durch die Unterseite 29 des Fingers 9 bzw. durch die Führungsfläche 30 gegeben, wodurch die Lebensdauer eines derartigen Überbrückungselementes 16 wesentlich erhöht werden kann. Zusätzlich kann die Belastung auf das Überbrückungselement 16 dadurch verringert werden, daß die Kontaktfläche nicht nur linienförmig, sondern flächig ausgebildet ist.

[0053] Abschließend sei darauf hingewiesen, daß es selbstverständlich auch möglich ist, derartige Überbrückungselemente 16 auf der Oberseite 28 der Finger 9 der Fingerplatten 7 vertieft anzuordnen und über Hilfsmittel diese Überbrückungselemente 16 in Richtung der Oberseite 28 der Finger 9 vorzuspannen. Weiters kann auch das Überbrückungselement 16 einen C-, U- oder T-förmigen Querschnitt aufweisen.

[0054] Der Ordnung halber sei abschließend darauf

hingewiesen, daß zum besseren Verständnis der erfindungsgemäßen Fingerplatten bzw. Überbrückungsvorrichtungen diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0055] Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

[0056] Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1; 2, 3; 4, 5; 6, 7; 8 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

[0057]

1	Überbrückungsvorrichtung
2	Dehnfuge
3	Fahrbahn
4	Widerlager
5	Tragwerk
6	Brücke
7	Fingerplatte
8	Tragplatte
9	Finger
10	Ausnehmung
11	Befestigungsvorrichtung
12	Verbindungselement
13	Überbrückungsanordnung
14	Basis
15	Fingerspitze
16	Überbrückungselement
17	Federblatt
18	Befestigungsmittel
19	Ausnehmung
20	Tiefe
21	Dicke
22	Oberseite
23	Fahrbahnoberfläche
24	Breite
25	Öffnungsweite
26	Breite
27	Distanz
28	Oberseite
29	Unterseite
30	Führungsfläche
31	Abstreifer
32	Auffangvorrichtung
33	Endbereich
34	Tiefe
35	Unterseite
36	Federeinrichtung
37	Feder
38	Kolben
39	Hohlraum

40	Höhe
41	Führungskante
42	Profil
43	Schenkel
5 44	Scheitelpunkt

Patentansprüche

1. Fingerplatte zum Überbrücken von Dehnfugen in Fahrbahnen, an Brücken oder dgl., wobei zwischen den Fingern der Fingerplatte Ausnehmungen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß in den Ausnehmungen (10) Überbrückungsanordnungen (13) angeordnet sind, die sich von einer Basis (14) der Ausnehmung (10) zwischen den Fingern (9) der Fingerplatte (7) in Fingerlängsrichtung über Fingerspitzen (15) vorragend erstrecken.
2. Fingerplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine quer zur Fingerlängsrichtung gemessene Breite (24) der Finger (9) gleich groß ist.
3. Fingerplatte nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine quer zur Fingerlängsrichtung gemessene Öffnungsweite (25) der Ausnehmung (10) gleich oder größer ist der in gleicher Richtung gemessenen Breite (24) der Finger (9).
4. Fingerplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Breite (24) der Finger (9) von einer Tragplatte (8) in Richtung der Fingerspitzen (15) verringert.
5. Fingerplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Öffnungsweite (25) der Ausnehmungen (10) von deren Basis (14) in Richtung der Fingerspitzen (15) vergrößert.
6. Fingerplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Überbrückungsanordnung (13) durch ein auf einer Tragplatte (8) der Fingerplatte (7) befestigtes Überbrückungselement (16) gebildet ist.
7. Fingerplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Breite (26) des Überbrückungselementes (16) gleich oder geringfügig kleiner als eine Öffnungsweite (25) der Ausnehmungen (10) ist.
8. Fingerplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Überbrückungselement (16) durch ein bevorzugt aus Federstahl bestehendes Federblatt

(17) gebildet ist.

9. Fingerplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblatt (17) in der die Finger (9) aufnehmenden Tragplatte (8) der Fingerplatte (7) über lösbare Befestigungsmittel (18) austauschbar befestigt ist. 5
10. Fingerplatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fingerplatte (7) eine als Fahrbahnoberfläche (23) ausgebildete Oberseite aufweist und das Federblatt (17) mit seiner der Fahrbahnoberfläche (23) zugewandten Oberseite (22) gegenüber der Oberseite (28) der Finger (9) vertieft angeordnet ist. 10
11. Vorrichtung zur Überbrückung von Dehnfugen in Fahrbahnen, Brücken oder dgl. mit zumindest zwei spiegelbildlich angeordneten Fingerplatten, die um das Ausmaß einer Breite eines Fingers quer zur Fingerlängsrichtung versetzt angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Überbrückungselement (16), insbesondere das Federblatt (17) durch die Finger (9) der weiteren Fingerplatte (7) in eine von der Oberseite (28) der Finger (9) abgewandte Richtung geführt oder verformbar ausgebildet ist. 15
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Finger (9) auf der von der Oberseite (28) abgewendeten Unterseite (29) von der Fingerspitze (15) in Richtung der die Finger (9) aufnehmenden Tragplatte (8) eine geneigt zur Oberseite (28) verlaufende Führungsfläche (30) aufweisen. 20
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (30) konkav ausgebildet ist. 25
14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Fingerspitzen (15) der Finger (9) sich pfeilartig verjüngend ausgebildet sind. 30
15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblatt (17) durch die Führungsfläche (30) konvex verformt ist. 35
16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß in den Fingern (9) ein Hohlraum (39) zur Aufnahme des Überbrückungselementes (16) vorgesehen ist. 40
17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprü-

che 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Überbrückungselement (16) durch ein Profil mit T-förmigem Querschnitt ausgebildet ist.

18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Finger (9) bzw. die Überbrückungselemente (16) einen U-förmigen bzw. C-förmigen Querschnitt aufweisen. 5
19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Überbrückungselement (16) in Richtung der Oberseite (28) der Finger (9) vorgespannt ist. 10
20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Überbrückungselement (16) entgegen der Oberseite (28) der Finger (9) vorgespannt ist. 15
21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erhöhung der Vorspannung des Überbrückungselementes (16) in Richtung der Oberseite (28) der Finger (9) den Überbrückungselementen (16) eine Federeinrichtung (36) zugeordnet ist. 20

Fig.1

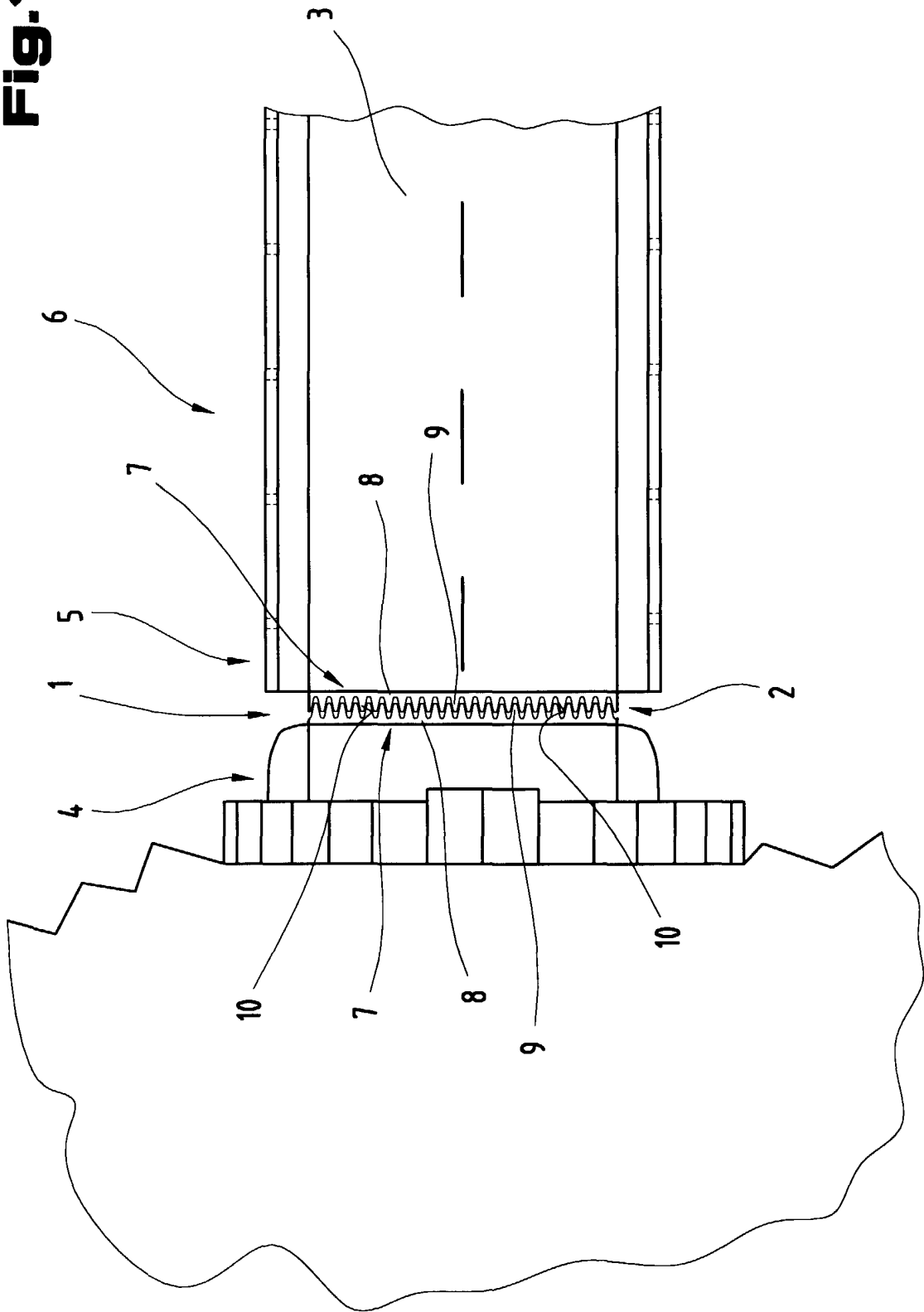


Fig.2

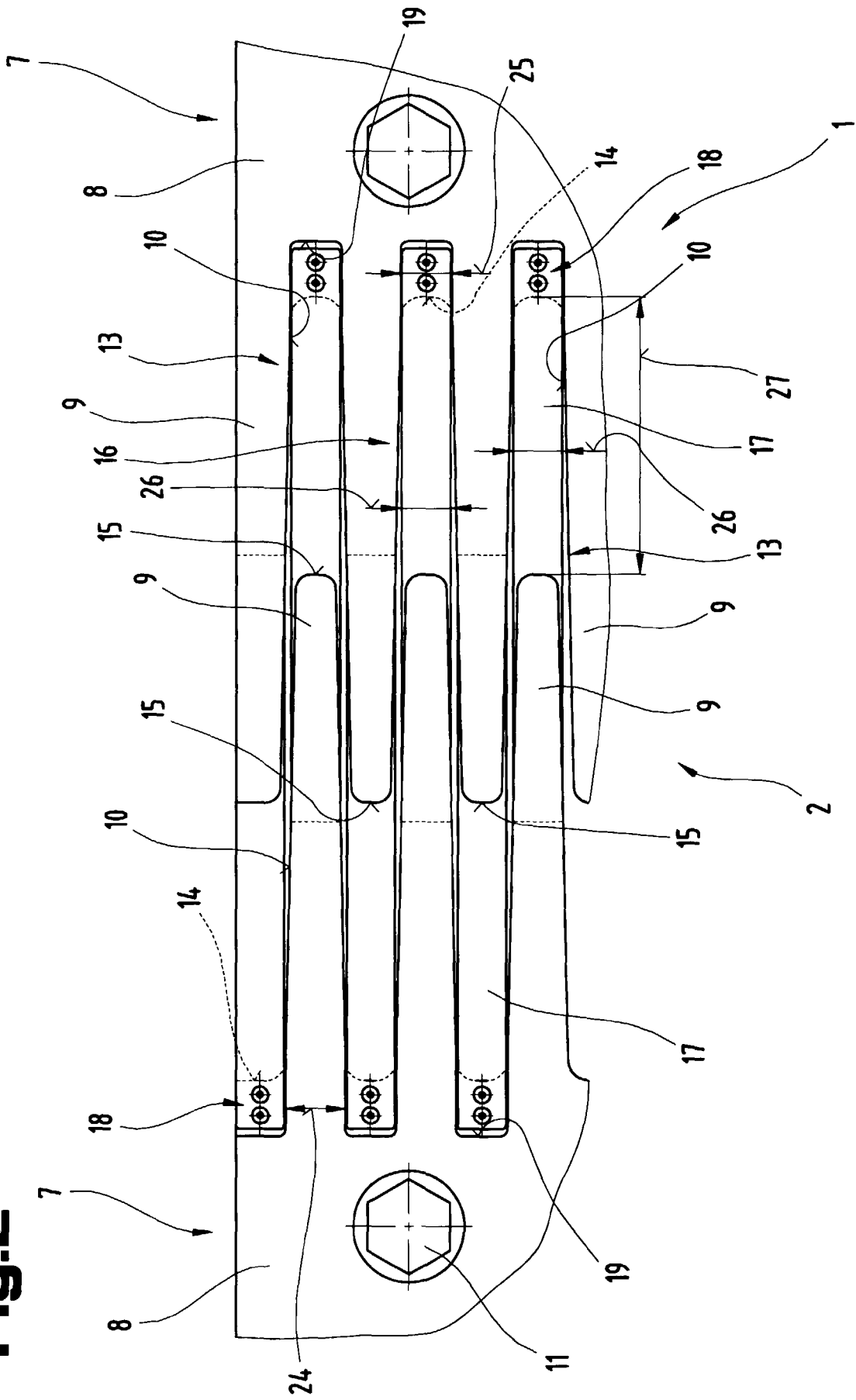
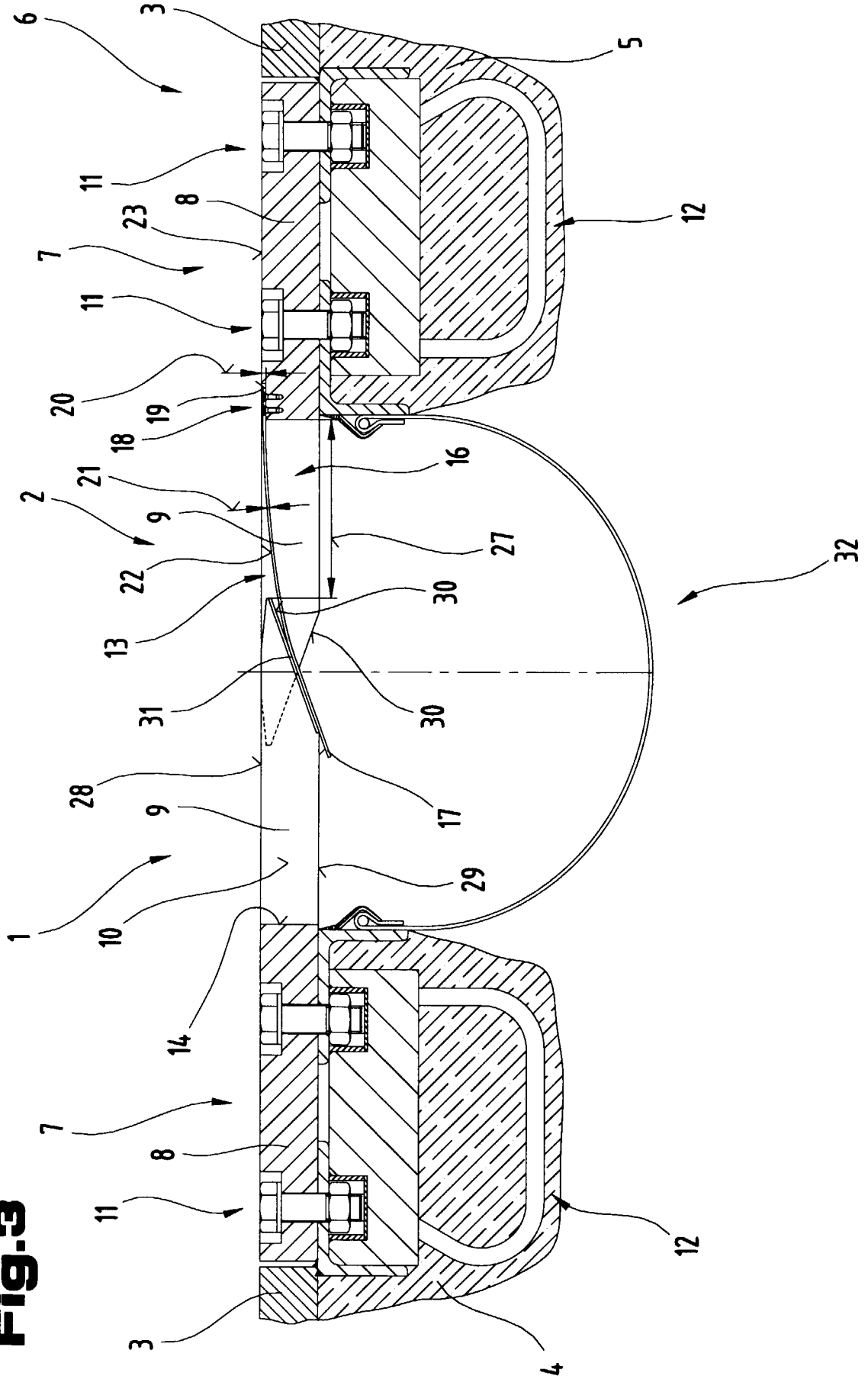
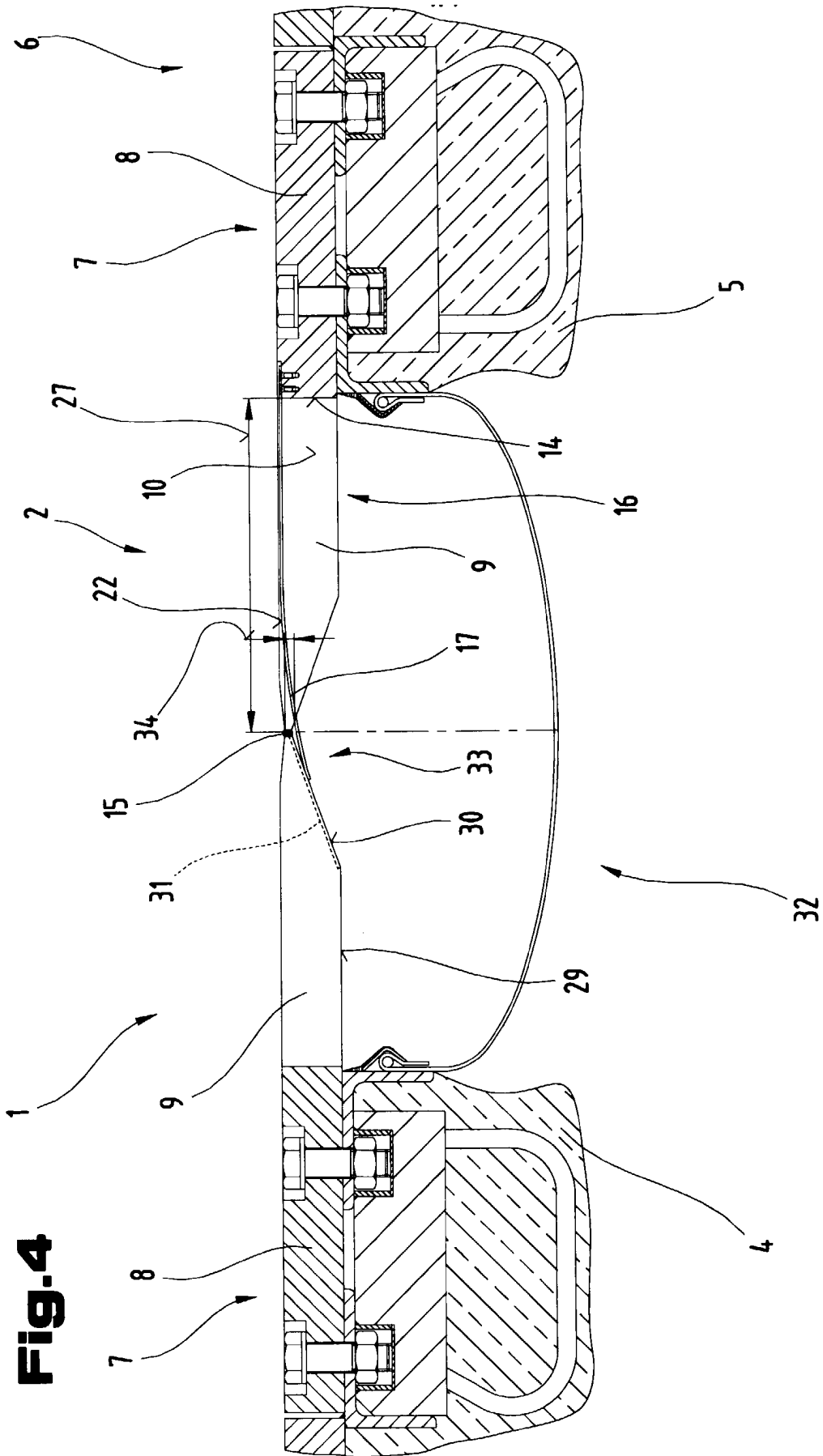


Fig.3





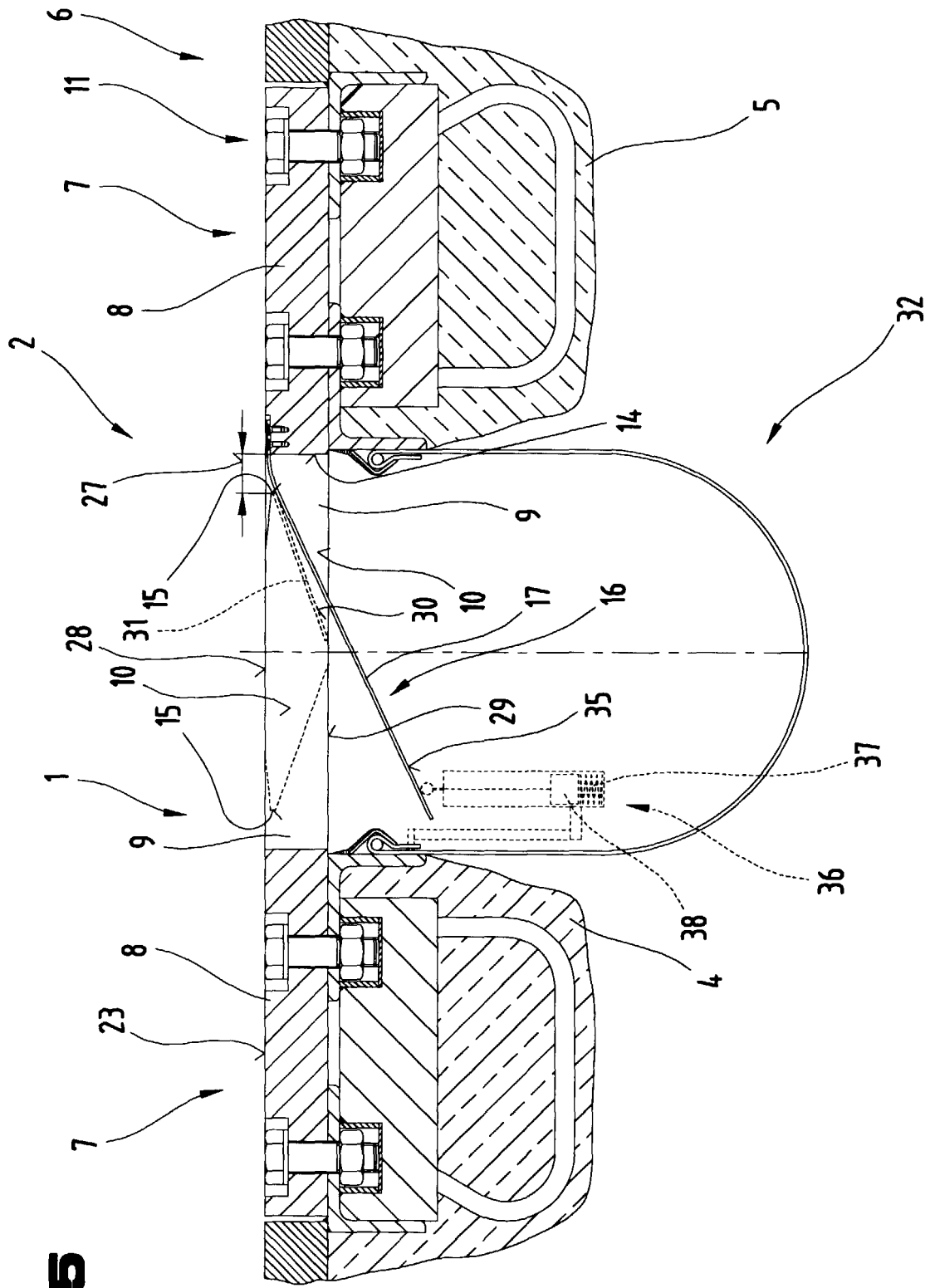


Fig. 5

Fig.6

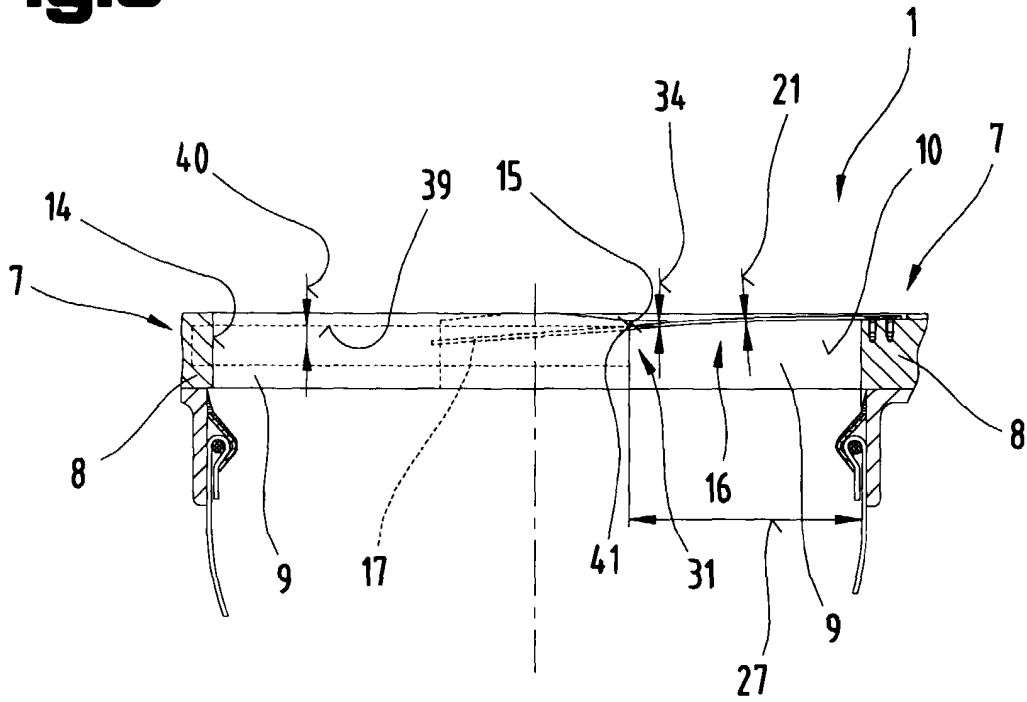


Fig.7

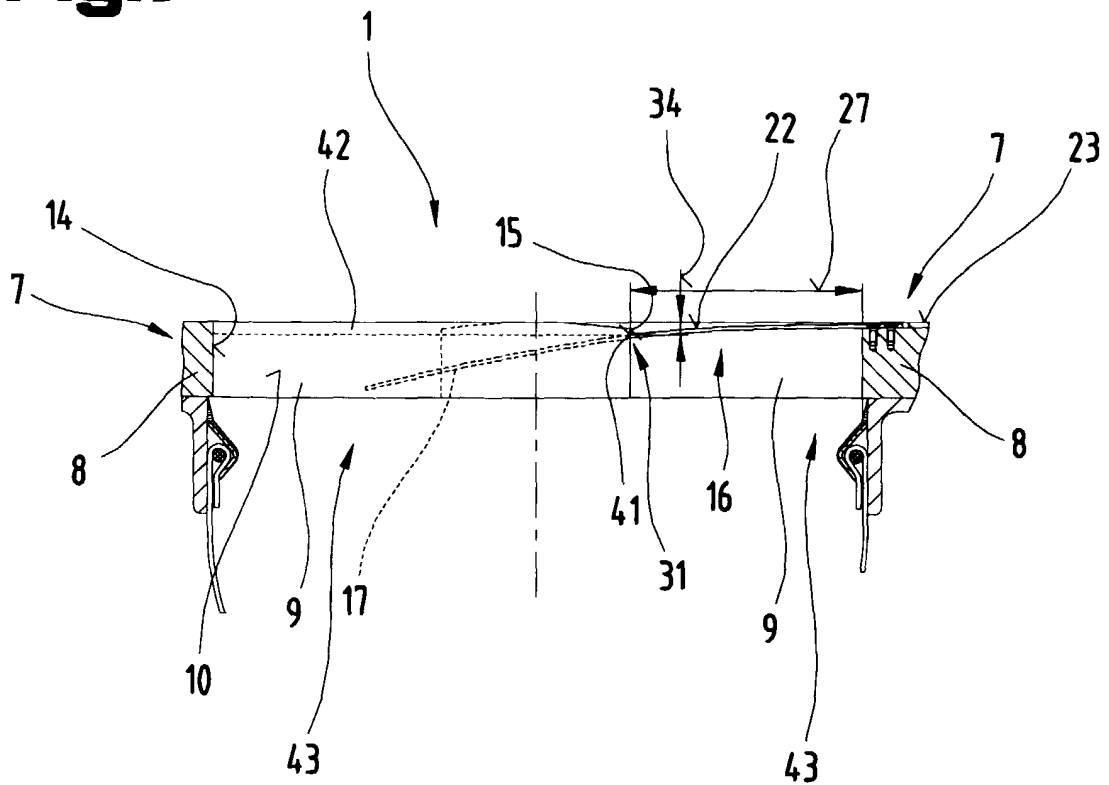


Fig.8

