

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. Februar 2006 (09.02.2006)

PCT

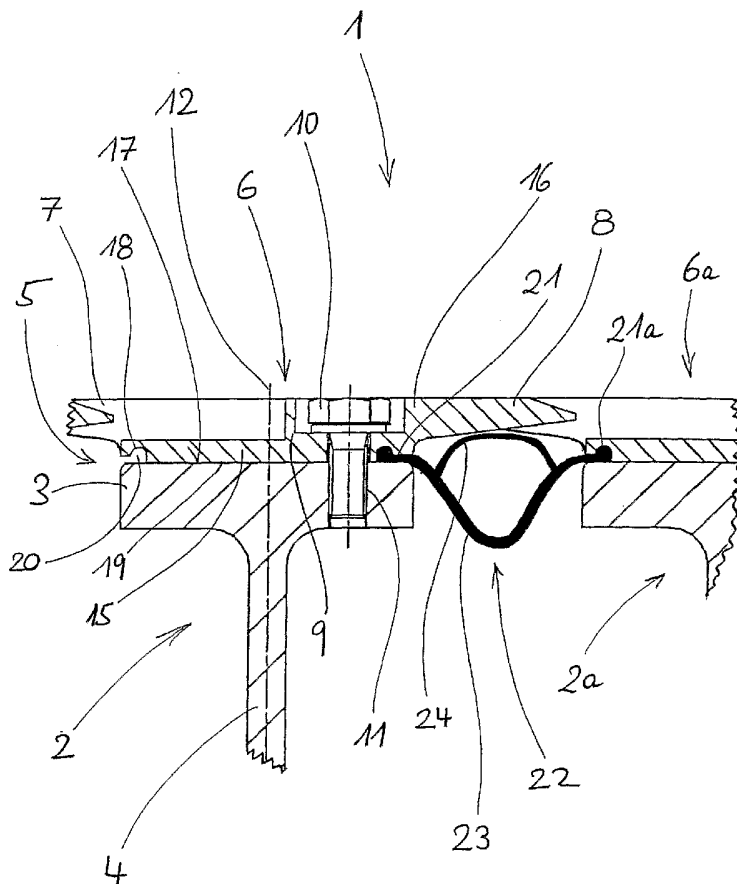
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/013064 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E01D 19/06**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/008223
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. Juli 2005 (28.07.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
04018146.3 30. Juli 2004 (30.07.2004) EP
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MAGEBA S.A.** [CH/CH]; Solistrasse 68, CH-8180 Bülach (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SPULER, Thomas** [CH/CH]; Gumpenwieserstrasse 5b, CH-8157 Dielsdorf (CH).
- (74) **Anwalt: GRÄTTINGER & PARTNER (GBR)**; Postfach 16 55, 82306 Starnberg (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BRIDGING DEVICE

(54) Bezeichnung: ÜBERBRÜCKUNGSVORRICHTUNG



(57) **Abstract:** A bridging device (1) for an expansion joint in a structure that can be traveled upon, said expansion joint being placed between an abutment and a superstructure, comprises at least one plate (2), which extends in a longitudinal direction of the joint, is placed between the abutment and the superstructure, and which is supported on at least two traverses that span the expansion joint while resting upon the abutment and the superstructure. A tooth profile (6) is placed on the top side (5) of the plate and the teeth (7, 8) thereof, which point toward both sides, mesh with the teeth of teeth profiles (6a) assigned to the adjacent plates (2a) or edge profiles. Two sealing strips are connected to each plate and are detachably connected to the adjacent plate(s) or to the adjacent edge profile(s). Both sealing strips (22) connected to the relevant plate (2) are, in the area of the parting plane (19), fixed between the at least one plate (2) and the tooth profile (6) placed thereon.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Überbrückungsvorrichtung (1) für eine zwischen einem Widerlager und einem Überbau angeordnete Dehnfuge in einem befahrbaren Bauwerk weist mindestens eine zwischen Widerlager und Überbau angeordnete, in Fugenlängsrichtung verlaufende Lamelle (2) auf, die sich auf mindestens zwei die Dehnfuge überbrückenden, am Widerlager

und am Überbau aufliegenden Traversen abstützt. An der Oberseite (5) der Lamelle ist ein Zahnprofil (6) angebracht, dessen zu beiden Seiten seitwärts

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/013064 A1



SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

gerichtete Zähne (7, 8) mit den Zähnen von Zahnprofilen (6a) kämmen, welche den benachbarten Lamellen (2a) bzw. Randprofilen zugeordnet sind. An jeder Lamelle sind zwei Dichtprofile angeschlossen, die mit der/den benachbarten Lamelle(n) bzw. dem/den benachbarten Randprofil(en) lösbar verbunden sind. Die beiden an die betreffende Lamelle (2) angeschlossenen Dichtprofile (22) sind im Bereich der Trennebene (19) zwischen der mindestens einen Lamelle (2) und dem an dieser angebrachten Zahnprofil (6) eingespannt.

Überbrückungsvorrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Überbrückungsvorrichtung für eine zwischen einem Widerlager und einem Überbau angeordnete Dehnfuge in einem befahrbaren Bauwerk, mit den folgenden Merkmalen:

- widerlagerseitig und überbauseitig ist je ein Randprofil vorgesehen;
- zwischen Widerlager und Überbau ist mindestens eine in Fugenlängsrichtung verlaufende Lamelle angeordnet, die sich auf mindestens zwei die Dehnfuge überbrückenden, am Widerlager und am Überbau aufliegenden Traversen abstützt;
- an der Oberseite der mindestens einen Lamelle ist ein Zahnprofil angebracht, dessen zu beiden Seiten seitwärts gerichtete Zähne mit den Zähnen von Zahnprofilen kämmen, welche den benachbarten Randprofilen bzw. Lamellen zugeordnet sind;
- zwischen dem widerlagerseitigen Randprofil und der benachbarten Lamelle, dem überbauseitigen Randprofil und der benachbarten Lamelle sowie ggfs. zwei einander benachbarten Lamellen sind elastische Dichtprofile angeordnet, die jeweils mit dem zugeordneten Randprofil und der zugeordneten Lamelle bzw. den beiden zugeordneten Lamellen lösbar verbunden sind.

Überbrückungsvorrichtungen, wie sie insbesondere an Straßenbrücken zum Einsatz kommen, um die insbesondere durch Wärmedehnungen verursachten Änderungen der Länge des Überbaus zu kompensieren, sind in unterschiedlichen Ausführungen bekannt und im Einsatz. Unterschieden werden dabei insbesondere Überbrückungsvorrichtungen mit Lamellen, welche innerhalb des Fugenspalts zwischen und parallel zu den Fugenrändern angeordnet sind und sich

auf die Dehnfuge überbrückenden Traversen abstützen, einerseits und lamellenfreie Überbrückungsvorrichtungen andererseits. Überbrückungsvorrichtungen mit Lamellen sind in besonderer Weise dazu geeignet, Dehnfugen mit einem vergleichsweise großen Arbeitsbereich (Differenz zwischen maximaler und minimaler Fugenbreite) zu überbrücken. Die an den Lamellen angebrachten Zahnprofile bewirken eine Reduktion des beim Überfahren der Überbrückungsvorrichtung mit Kraftfahrzeugen entstehenden Lärms, indem sie die bei Überbrückungsvorrichtungen ohne Zahnprofile (vgl. z.B. DE 8816536 U1) beim Auftreffen der Fahrzeugräder auf die Lamellen auftretenden Schlaggeräusche verhindern.

Lamellen aufweisende Fugenüberbrückungsvorrichtungen der gattungsgemäßen Art, bei denen die Zahnprofile lösbar an den Lamellen angebracht sind, sind beispielsweise aus der DE 19803004 A1, der DE 4138347 C3 und der DE 4433909 C2 bekannt. Bekannt sind des weiteren gattungsgemäße Überbrückungsvorrichtungen für Dehnfugen, die ähnlich aufgebaut sind wie die vorstehend bezeichneten Überbrückungsvorrichtungen, sich von diesen allerdings dadurch unterscheiden, daß die Zahnprofile mit den Lamellen verschweißt sind (vgl. z.B. DE 19705531 C2 und WO 02/27102 A1). Was den Anschluß der Dichtprofile an die Lamellen angeht, so werden verbreitet beidseitig seitlich an die Lamellen angebrachte Klemmprofile eingesetzt, in welche die Ränder der Dichtprofile eingeknüpft werden (vgl. DE 19803004 A1).

Neben gattungsgemäßen Überbrückungsvorrichtungen, bei denen sich die Lamellen auf die Dehnfuge überbrückenden Traversen abstützen, sind auch Konstruktionen mit einer Scherenabstützung der Lamellen bekannt, die sich in der

Praxis jedoch nicht bewährt haben und daher abgelehnt werden. Bei einer solchen bekannten Überbrückungsvorrichtung (vgl. US 6022169 A) sind seitlich an den Lamellen Haltebleche angebracht, welche gemeinsam mit der Seitenwand der entsprechenden Lamelle jeweils eine Aufnahme für den Randbereich eines Dichtprofils definieren. Oben auf den Lamellen angebrachte Zahnleisten stehen im Bereich ihrer Zähne über die in die Aufnahmen eingelegten Randbereiche über, um die Lage der Dichtprofile zu sichern.

Die weiter oben dargelegten gattungsgemäßen Überbrückungsvorrichtungen für Dehnfugen haben sich, was ihre grundsätzliche Funktionen angeht, durchaus bewährt. Allerdings wäre es wünschenswert, sie ließen sich mit geringerem technischen und finanziellen Aufwand herstellen und die Gefahr einer Beeinträchtigung ihrer Funktion durch Schmutz ließe sich noch weitergehend verringern.

Vor dem Hintergrund des vorstehend aufgezeigten Standes der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine besonders zuverlässige Überbrückungsvorrichtung gattungsgemäßer Art bereitzustellen, die sich mit einem besonders geringen technischen und finanziellen Aufwand herstellen und einbauen läßt.

Gelöst wird diese Aufgabenstellung gemäß der vorliegenden Erfindung, indem bei einer gattungsgemäßen Überbrückungsvorrichtung die beiden an die betreffende Lamelle angeschlossenen Dichtprofile im Bereich der Trennebene zwischen der mindestens einen Lamelle und dem an dieser angebrachten Zahnprofil eingespannt sind. Für eine solche Einspannung können dabei insbesondere

im Bereich der Trennebene zwischen der mindestens einen Lamelle und dem an dieser angebrachten Zahnprofil zwei seitwärts offene, durch Flächenabschnitte des Zahnprofils und der Lamelle begrenzte Aufnahmenuten vorgesehen sein, in die Randabschnitte der beiden an die betreffende Lamelle angeschlossenen Dichtprofile eingespannt sind.

Im Hinblick auf den mit der Herstellung der Überbrückungsvorrichtung verbundenen Aufwand erweist sich als günstig, daß erfindungsgemäße Überbrückungsvorrichtungen mit einer besonders geringen Anzahl von einzelnen Bauteilen auskommen und in einem höheren Umfang auf Standardkomponenten und/oder vergleichsweise kostengünstig herstellbare, ggfs. modulartig standardisierte Bauteile zurückgreifen können, als dies für gattungsgemäße Überbrückungsvorrichtungen nach dem Stand der Technik gilt. Hierfür ist von Bedeutung, daß in Anwendung der vorliegenden Erfindung an den Lamellen weder gesonderten Klemm- oder Befestigungsleisten mit zur Aufnahme der Randbereiche der Dichtprofile geeigneten Nuten noch gesonderte Haltebleche, die, wie aus der US 6022169 A bekannt, gemeinsam mit den Seitenwänden der Lamellen Aufnahmenuten begrenzen, vorgesehen sind. Bei geeigneter Gestaltung der Zahnprofile brauchen auch die Lamellen selbst nicht einmal mit spezifischen Nuten oder Vertiefungen zur Aufnahme der Randbereiche der Dichtprofile ausgestattet zu sein (s.u.). Und was die Zuverlässigkeit der Überbrückungsvorrichtung angeht, so erweist sich als günstig, daß bei erfindungsgemäßen Überbrückungsvorrichtungen die Dichtprofile vergleichsweise nahe unterhalb der Zahnprofile angeordnet sein können. Dies wirkt einer die Funktion der Überbrückungseinrichtung beeinträchtigenden Ansammlung von

Schmutz auf den Dichtprofilen entgegen und trägt somit zu einer Steigerung der Zuverlässigkeit bei. Eine insoweit besonders günstige Weiterbildung der vorliegenden Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Dichtprofile als Höckerprofile (vgl. DE 29907832 U1) ausgeführt sind, wobei insbesondere jeweils mindestens 70% des durch den Unterzug des Dichtprofils und die beiden zugeordneten Zahnprofile begrenzten Raumes unterhalb des Höckerabschnitts liegen.

Besonders bevorzugt sind die Dichtprofile dabei im wesentlichen auf ihrer gesamten Länge durchgehend zwischen der Lamelle und dem Zahnprofil eingespannt. Hierunter ist zu verstehen, daß einzelne Abschnitte, in denen das Dichtprofil nicht zwischen der Lamelle und dem Zahnprofil eingespannt ist - beispielsweise wegen einer Segmentierung des Zahnprofils mit Toleranzfugen zwischen den einzelnen Zahnprofilsegmenten (s.u.) - maximal 10 mm breit sind, wobei das Verhältnis solcher freier Abschnitte zu der Gesamtlänge des Dichtungsprofils längs der Fuge maximal 10% beträgt. Günstiger und i.Allg. technisch problemlos realisierbar sind Breiten der einzelnen freien Abschnitte von maximal 5 mm bei einem Anteil an der Gesamtlänge des Dichtungsprofils von maximal 5%, besser noch maximal 2%. Indem somit das Zahnprofil vollständig oder zumindest nahezu durchgehend oben auf dem Rand des Dichtprofils aufliegt, läßt sich das Dichtprofil mit einer materialschonenden geringen Flächenpressung zuverlässig einspannen. Noch bedeutender für die Praxis ist die vollständig oder zumindest nahezu durchgehende Abdeckung des Randbereichs des Dichtungsprofils, so daß dort weder Schmutz noch Feuchtigkeit in einem nennenswerten Umfang eindringen kann.

Gegenüber der Konstruktion nach der US 6022169 A zeichnet sich die entsprechende Überbrückungsvorrichtung somit auch insoweit durch eine gesteigerte Zuverlässigkeit aus, als nach jenem Stand der Technik der Rand des Dichtungsprofils jeweils zwischen zwei Zähnen freiliegt, so daß dort keine Lagesicherung des Dichtungsprofils vorliegt und überdies Schmutz und Feuchtigkeit in erheblichem Umfang in die Aufnahme für den Rand des Dichtungsprofils eindringen kann. Ein solches Dichtigkeits- und somit Zuverlässigkeitsproblem läßt sich in Anwendung der vorliegenden Erfindung vermeiden.

Besondere weitere Vorteile weist die Erfindung auf, wenn die Zahnprofile lösbar an den Lamellen angebracht sind. Denn indem der Anschluß der Dichtprofile an die jeweilige Lamelle durch eine Einspannung der Dichtprofile im Bereich der jeweiligen Trennebene zwischen der Lamelle und dem an dieser angebrachten Zahnprofil erfolgt, ist eine Montage der Dichtprofile mit minimalem Aufwand möglich, nämlich in einem Zuge mit der Montage der Zahnprofile. Wiederum im Hinblick auf die Zuverlässigkeit ist dabei besonders günstig, daß die Dichtprofile durch deren erfindungsgemäße Einspannung, insbesondere im Falle der Anordnung von (insbesondere hinterschnittenen) Aufnahmenuten, in denen die Randbereiche der Dichtprofile zu deren Anschluß an die jeweilige Lamelle aufgenommen und eingespannt sind, trotz des nur geringen Montageaufwands besonders fest und somit besonders zuverlässig und dauerhaft an die Lamellen angeschlossen werden können.

Die vorstehend dargelegten Vorteile kommen dabei nicht nur bei der Erstmontage der Überbrückungsvorrichtung

zum Tragen, sondern vielmehr auch bei deren Wartung; denn die Wartung kann bei Bedarf eine Erneuerung der Dichtprofile beinhalten, die bei Überbrückungsvorrichtungen nach der vorliegenden Erfindung, wie dargelegt, besonders einfach und mit geringem Aufwand durchführbar ist.

Gemäß einer anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die mindestens eine Lamelle eine im wesentlichen ebene obere Abschlußfläche aufweist und die Aufnahmenuten durch Aussparungen begrenzt werden, die an der der Lamelle zugewandten Unterseite des Zahnprofils angeordnet sind. Dies ist insoweit besonders günstig, als in diesem Falle die Lamellen durch kostengünstige handelsübliche Standardbauteile oder gewalzte Profile, insbesondere HEM-, IPE- oder vergleichbare Doppel-T-Träger, gebildet sein können, die im Hinblick auf den Anschluß der Dichtprofile keiner weiteren Nachbearbeitung bedürfen.

Eine andere bevorzugte Weiterbildung von erfindungsgemäß ausgeführten Überbrückungsvorrichtungen mit lösbar an den Lamellen angebrachten Zahnprofilen zeichnet sich dadurch aus, daß die Zahnprofile mit den Lamellen verschraubt sind, und zwar besonders bevorzugt von oben her. Besonders günstig ist es dabei, wenn die Schrauben wechselseitig aus der Mitte der jeweiligen Lamelle (bzw. des Zahnprofils) heraus versetzt angeordnet sind, so daß sie abwechselnd besonders nahe bei den beiden Aufnahmenuten liegen, in denen die Randbereiche der an die betreffende Lamelle angeschlossenen Dichtprofile eingespannt sind. Ein solcher wechselweiser seitlicher Versatz der Schrauben ist für eine Lastabtragung der

auf die Zahnprofile wirkenden Kräfte in die Lamelle besonders günstig.

Die zu beiden Seiten hin gerichteten Zähne des Zahnprofils sind besonders bevorzugt um eine halbe Teilung zueinander versetzt. Insbesondere können dabei die auf den beiden Seiten des Zahnprofils angeordneten Zähne einander in dem Sinne überschneiden, daß die Zahnfüße jeweils gegenüber der Mitte der Lamellen in der entgegengesetzten Richtung versetzt sind als die zugeordneten Zahnspitzen. Dies ist besonders günstig im Hinblick auf den Arbeitsbereich der Überbrückungsvorrichtung.

Das an der Lamelle angebrachte Zahnprofil kann aus einer Abfolge von mehreren einzelnen, insbesondere identischen Zahnprofilsegmenten bestehen, deren Länge beispielsweise dem 1-fachen oder, besonders bevorzugt, 2-fachen Wert der Teilung der Verzahnung entsprechen kann. Dies kann sich beispielsweise insoweit als günstig erweisen, als in diesem Falle ein beschädigtes Zahnprofilsegment mit geringem Aufwand und innerhalb kürzester Zeit einzelnen erneuert werden kann, was insbesondere unter dem Blickwinkel eines möglichst geringen Eingriffs in den Verkehr während anstehender Wartungsarbeiten vorteilhaft ist. Ist in diesem Sinne das Zahnprofil als eine Abfolge einzelner Zahnprofilsegmente aufgebaut, so verläuft der Stoß zwischen zwei aneinander angrenzenden Zahnprofilsegmenten besonders bevorzugt schräg zur Lamellenlängsrichtung.

Gemäß einer wiederum anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Zahnprofil bzw. jedes der Zahnprofilsegmente einen unteren, an der Lamelle anliegenden, insbesondere leistenförmig ausge-

fürten Basisplattenabschnitt und einen oberen Zahnplattenabschnitt aufweist. Die Breite des - keine Verzahnung aufweisenden - Basisplattenabschnitts entspricht dabei besonders bevorzugt im wesentlichen der Breite des oberen Abschnitts der Lamelle, an dem das Zahnprofil angebracht ist; dies ist sowohl im Hinblick auf die statischen Verhältnisse wie auch im Hinblick auf einen zuverlässigen Anschluß der Dichtprofile an die Lamellen günstig. Je nach den spezifischen Gegebenheiten können dabei der Basisplattenabschnitt einerseits und der Zahnplattenabschnitt andererseits getrennt hergestellt und zur Bildung des entsprechenden Zahnprofils zusammengefügt, insbesondere miteinander verschweißt, werden, oder aber das entsprechende Zahnprofil wird, beispielsweise durch Schmieden, Gießen oder mechanische Bearbeitung einstückig hergestellt.

Schließlich ist gemäß einer abermals anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Teilung der Verzahnung zwischen dem 0,8-fachen und dem 1,5-fachen Wert der Breite der Lamelle beträgt, wobei die Verzahnung besonders bevorzugt im wesentlichen sinusförmig oder dreieckförmig mit abgerundeten Zahnspitzen und ausgerundeten Zahnfüßen ausgeführt ist. Hierdurch ergeben sich besonders günstige statische Verhältnisse bei gleichzeitig besonders niedriger Lärmentwicklung beim Überfahren der Überbrückungsvorrichtung mit einem Fahrzeug.

Lediglich zur Klarstellung wird darauf hingewiesen, daß der Begriff "Trennebene" im Rahmen der vorliegenden Erfindungsbeschreibung keinesfalls dergestalt beschränkend zu verstehen ist, daß das Zahnprofil und die Lamelle in einer Ebene im geometrischen Sinne aneinander

anliegen. Vielmehr kann die Anlagefläche auch gewölbt, gestuft, abgewinkelt oder in einer sonstigen Weise von einer geometrischen Ebene abweichend ausgeführt sein. Ebenfalls ist der Klarheit halber darauf hinzuweisen, daß die Angabe, wonach die Aufnahmenuten "seitwärts" offen sein sollen, nicht dahingehend beschränkend verstanden werden darf, daß die Aufnahmenuten dergestalt ausgeführt sind, daß sich die Dichtprofile im Bereich der Öffnungen der Aufnahmenuten mehr oder weniger horizontal verlaufen; vielmehr können die Dichtprofile aus den Aufnahmenuten im Bereich von deren Öffnungen auch mehr oder weniger geneigt, insbesondere nach unten geneigt austreten, wenn dies im Einzelfall als günstig erscheint, beispielsweise wenn der Basispaltenabschnitt des Zahnprofils seitwärts über die Lamelle übersteht.

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

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch den maßgeblichen Bereich einer erfindungsgemäß ausgeführten Überbrückungsvorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Lamelle mit zwei darauf aufgeschraubten Zahnprofilsegmenten der Überbrückungsvorrichtung nach Fig. 1 und

Fig. 3 in einem größeren Zusammenhang im Vertikalschnitt die in Fig. 1 veranschaulichte Überbrückungsvorrichtung.

Die in der Zeichnung nur im Umfang der für die vorliegende Erfindung wesentlichen Gestaltungsmerkmale veranschaulichte Überbrückungsvorrichtung 1 für eine zwischen einem Widerlager W und einem Überbau angeordnete

Dehnfuge D weist in als solches bekannter Weise widerlagerseitig und überbauseitig jeweils ein - dort in bekannter Weise verankertes - Randprofil R auf. Zwischen dem Widerlager und dem Überbau sind mehrere sich in Fugenlängsrichtung erstreckende Lamellen 2 angeordnet, die sich in ebenfalls als solches bekannter Weise auf zwei die Dehnfuge überbrückenden, am Widerlager und am Überbau aufliegenden Traversen Tr abstützen. Die Lamellen 2 sind jeweils als HEM-Träger mit einem oberen Flansch 3, einem Steg 4 und einem - nur in Fig. 3 dargestellten - unteren Flansch F ausgeführt.

An jeder Lamelle 2 ist an deren Oberseite 5 ein Zahnprofil 6 mit beidseits seitwärts gerichteten Zähnen 7 und 8, die in bekannter Weise mit den Zähnen von Zahnprofilen 6a benachbarter Lamellen 2a kämmen, angebracht. Hierzu sind an dem oberen Flansch 3 jeder Lamelle 2 mehrere identische, eine Abfolge bildende Zahnprofilsegmente 9 angeschraubt, und zwar jedes Zahnprofilsegment mittels vier Schrauben 10, die in entsprechende, in dem oberen Flansch 3 angeordnete Gewindebohrungen 11 eingeschraubt sind. Die Schrauben 10 sind dabei wechselseitig aus der Mitte 12 des Zahnprofils 6 heraus versetzt angeordnet. Die Zähne 7 auf der einen Seite des Zahnprofils 6 sind um eine halbe Teilung T gegenüber den Zähnen 8 auf der anderen Seite des Zahnprofils versetzt. Ferner überschneiden die Zähne 7 und 8 auf den beiden Seiten des Zahnprofils 6 einander in dem Sinne, daß die Zahnfüße 13 jeweils gegenüber der Mitte 12 der Lamellen 2 in der entgegengesetzten Richtung versetzt sind als die zugeordneten Zahnspitzen 14.

Jedes Zahnprofilsegment 9 weist einen unteren, an dem oberen Flansch 3 der zugeordneten Lamelle 2 anliegen-

den, im wesentlichen leistenförmig ausgeführten Basisplattenabschnitt 15 und einen oberen, seitlich durch die beiden Verzahnungen begrenzten Zahnplattenabschnitt 16 auf. Die Breite des Basisplattenabschnitts 15 entspricht dabei der Breite des oberen Flansches 3 der zugeordneten Lamelle 2.

Während die obere Abschlußfläche 17 der Lamelle 2 über die gesamte Breite der oberen Flansche 3 im wesentlichen eben ausgeführt ist, weisen die Zahnprofilsegmente 9 an der Unterseite der Basisplattenabschnitte 15 zwei benachbart zu den Seitenrändern angeordnete Aussparungen 18 auf. Diese bilden in Verbindung mit der Gegenfläche der Lamelle 2 jeweils eine im Bereich der Trennebene 19 zwischen Lamelle 2 und Zahnprofil 6 angeordnete, zur Seite hin offene Aufnahmenut 20. In dieser somit durch Flächenabschnitte des Zahnprofils 6 und der Lamelle 2 begrenzten Aufnahmenut 20 ist ein Randabschnitt 21 des elastischen Dichtprofils 22 eingespannt, das mit seinem gegenüberliegenden Randabschnitt 21a in entsprechender Weise an die benachbarte Lamelle 2a angeschlossen ist.

Das Dichtprofil 22 ist als Höckerprofil ausgeführt. Es umfaßt einen aus zwei im wesentlichen V-förmig zueinander angeordneten Schenkeln gebildeten Unterzug 23 und einen hutförmigen Höckerabschnitt 24. Das Dichtprofil ist dabei dergestalt auf die Lamellen 2, 2a und die Zahnprofile 6, 6a abgestimmt, daß der von dem durch den Unterzug 23 des Dichtungsprofils 22 und die beiden zugeordneten Zahnprofile 6, 6a begrenzte Raum zu mindestens 70% unterhalb des Höckerabschnitts 24 liegt.

Der Stoß 25 zwischen jeweils zwei aneinander angrenzenden Zahnprofilsegmenten 9 verläuft schräg zur Längsrichtung L der Lamelle 2. Die Stoßfuge kann mittels eines geeigneten, insbesondere eines dauerelastischen Dichtmaterials abgedichtet sein.

Ansprüche

1. Überbrückungsvorrichtung (1) für eine zwischen einem Widerlager (W) und einem Überbau angeordnete Dehnfuge (D) in einem befahrbaren Bauwerk, mit den folgenden Merkmalen:
 - widerlagerseitig und überbauseitig ist je ein Randprofil (R) vorgesehen;
 - zwischen Widerlager und Überbau ist mindestens eine in Fugenlängsrichtung verlaufende Lamelle (2) angeordnet, die sich auf mindestens zwei die Dehnfuge überbrückenden, am Widerlager und am Überbau aufliegenden Traversen (Tr) abstützt;
 - an der Oberseite (5) der mindestens einen Lamelle ist ein Zahnprofil (6) angebracht, dessen zu beiden Seiten seitwärts gerichtete Zähne (7, 8) mit den Zähnen von Zahnprofilen (6a) kämmen, welche den benachbarten Randprofilen bzw. Lamellen (2a) zugeordnet sind;
 - zwischen dem widerlagerseitigen Randprofil und der benachbarten Lamelle, dem überbauseitigen Randprofil und der benachbarten Lamelle sowie ggfs. zwei einander benachbarten Lamellen (2, 2a) sind elastische Dichtprofile (22) angeordnet, die jeweils mit dem zugeordneten Randprofil und der zugeordneten Lamelle (2) bzw. den beiden zugeordneten Lamellen (2, 2a) lösbar verbunden sind;
- dadurch gekennzeichnet, daß die beiden an die betreffende Lamelle (2) angeschlossenen Dichtprofile (22) im Bereich der Trennebene (19) zwischen der mindestens einen Lamelle (2) und

- dem an dieser angebrachten Zahnprofil (6) eingespannt sind.
2. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Trennebene (19) zwischen der mindestens einen Lamelle (2) und dem an dieser angebrachten Zahnprofil (6) zwei seitwärts offene, durch Flächenabschnitte des Zahnprofils und der Lamelle begrenzte Aufnahmenuten (20) vorgesehen sind, in welche Randabschnitte (21) der beiden an die betreffende Lamelle (2) angeschlossenen Dichtprofile (22) eingespannt sind.
 3. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamelle (2) eine im wesentlichen ebene obere Abschlußfläche (17) aufweist und die Aufnahmenuten (20) durch Aussparungen (18) begrenzt werden, die an der der Lamelle (2) zugewandten Unterseite des Zahnprofils (6) angeordnet sind.
 4. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtprofile (22) als Höckerprofile ausgeführt sind.
 5. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils von dem durch den Unterzug (23) des Dichtprofils (22) und die beiden zugeordneten

Zahnprofile (6) begrenzten Raum mindestens 70% unterhalb des Höckerabschnitts (24) liegen.

6. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zahnprofil (6) lösbar an der Lamelle (2) angebracht ist.
7. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zahnprofil (6) mit der Lamelle (2) verschraubt ist.
8. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schrauben (10) wechselseitig aus der Mitte (12) des Zahnprofils (6) heraus versetzt angeordnet sind.
9. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zähne (7; 8) auf den beiden Seiten des Zahnprofils (6) um eine halbe Teilung (T) zueinander versetzt sind.
10. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zähne (7; 8) auf den beiden Seiten des Zahnprofils (6) einander überschneiden.

11. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zahnprofil (6) einen unteren, an der Lamelle (2) anliegenden Basisplattenabschnitt (15) und einen oberen Zahnplattenabschnitt (16) aufweist.
12. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zahnprofil (6) eine an der Lamelle (2) angebrachte Abfolge von mehreren einzelnen Zahnprofilsegmenten (9) umfaßt.
13. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Stoß (25) zwischen zwei aneinander angrenzenden Zahnprofilsegmenten (9) schräg zur Lamellenlängsrichtung (L) verläuft.
14. Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 12 oder Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Länge zumindest eines Teils der Zahnprofilsegmente (9) dem 1-fachen oder 2-fachen Wert der Teilung (T) der Verzahnung entspricht.

15. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zahnprofil (6) bzw. die Zahnprofilsegmente (9) einteilig, insbesondere als Schmiede- oder Gußteil ausgeführt ist.

16. Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtprofile (22) im wesentlichen auf ihrer gesamten Länge durchgehend zwischen der Lamelle (2) und dem Zahnprofil (6) eingespannt sind.

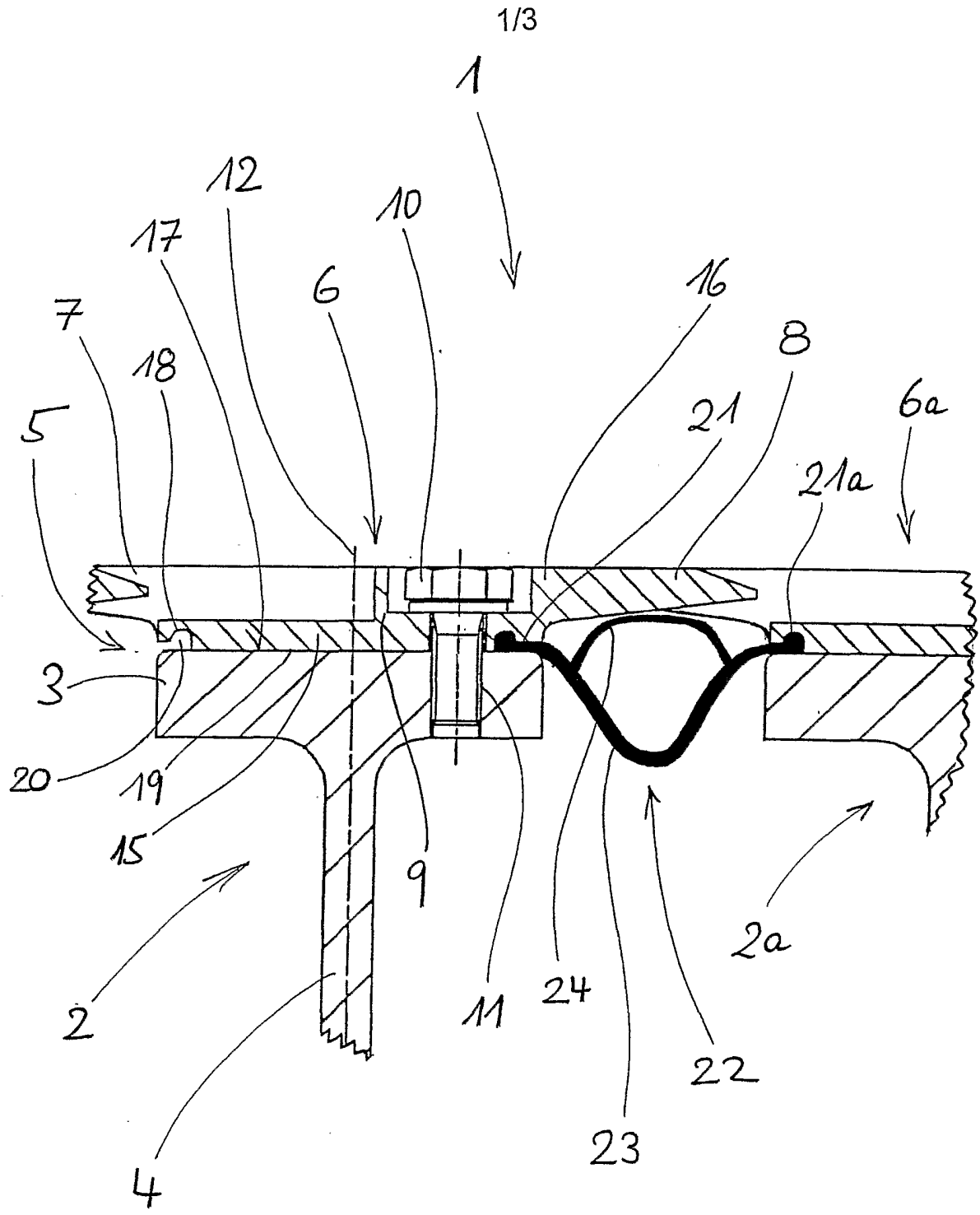


Fig. 1

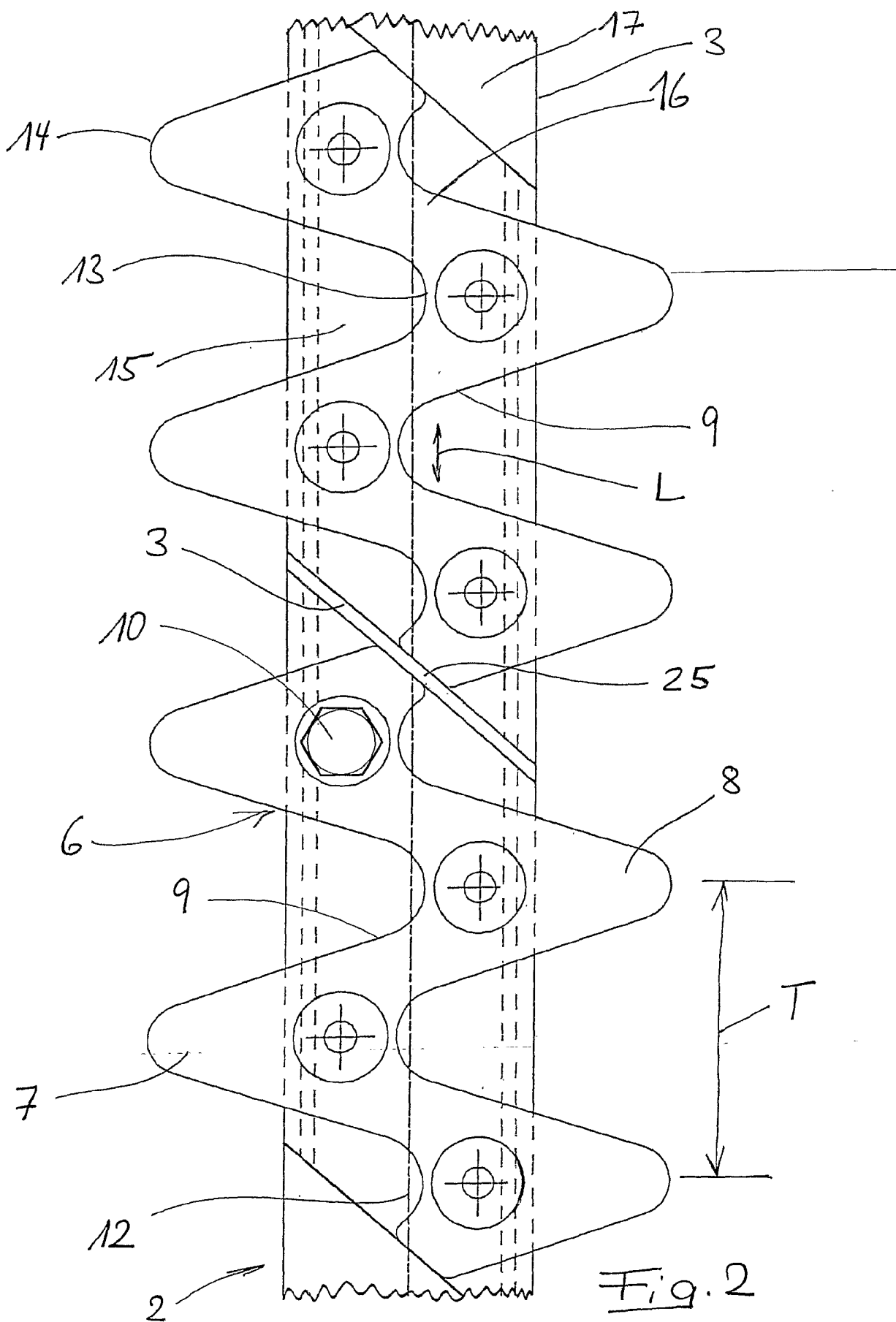


Fig. 2

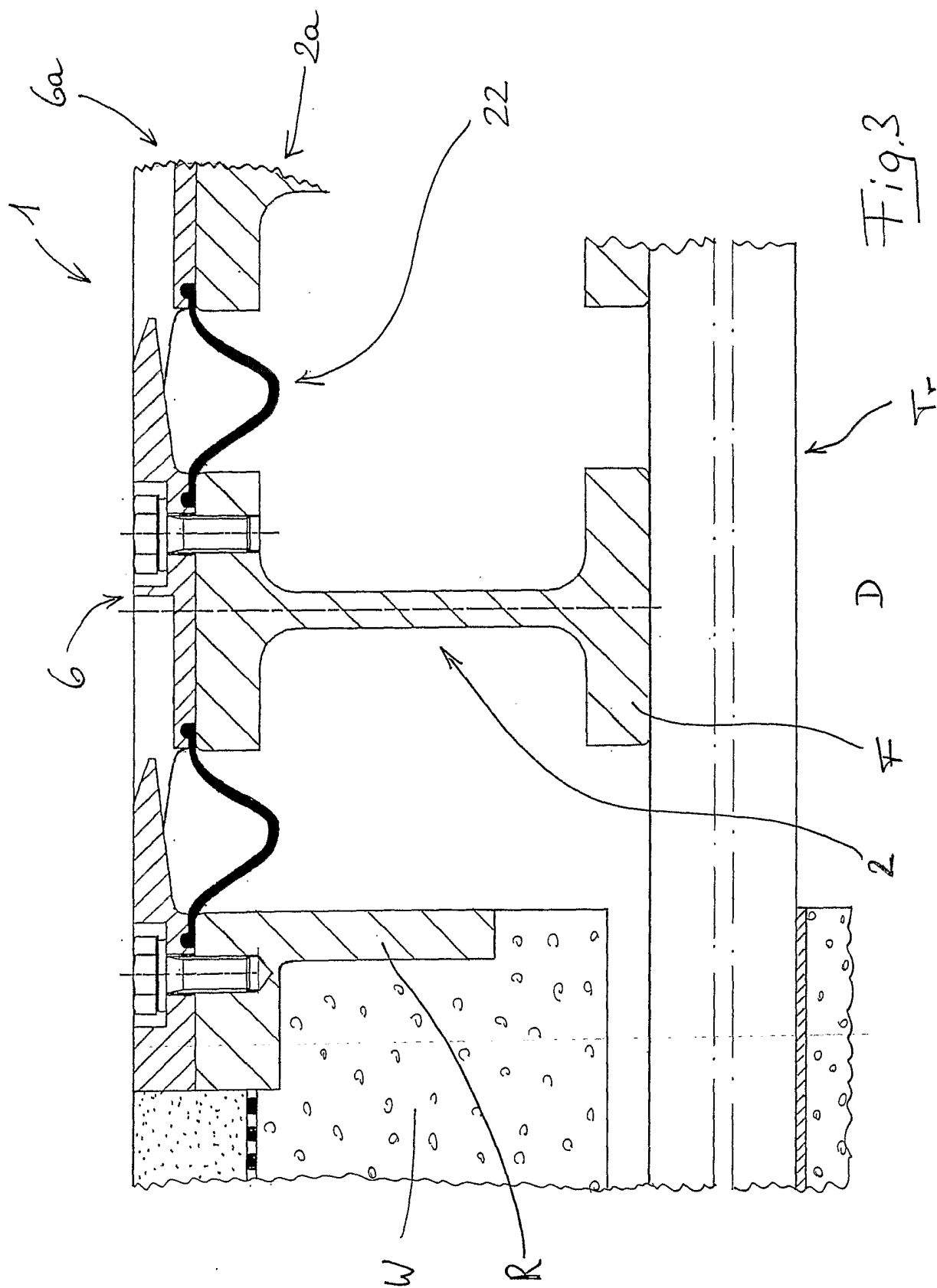


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/008223

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 E01D19/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 E01D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 022 169 A (KIM KWANG-YOUNG ET AL) 8 February 2000 (2000-02-08)	1,2, 6-11,15, 16
Y	column 3, line 54 - column 5, line 35; figures 2,7,8	3-5, 12-14
A	DE 198 03 004 A (HARTKORN ALFRED) 13 August 1998 (1998-08-13) cited in the application column 3, line 34 - line 59; figures	1
Y	DE 88 16 536 U (KOBBER AG) 30 November 1989 (1989-11-30) page 2, paragraph 2 page 3, paragraph 2 - page 4, paragraph 1 page 5, paragraph 2 page 8, last paragraph - page 15, last paragraph; figures 1,4,5,8-11	3
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
° Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date		"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 7 September 2005		Date of mailing of the international search report 15/09/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Movadat, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/008223

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 299 07 832 U (MAGEBA SA) 29 July 1999 (1999-07-29) claim 1; figure 1 -----	4, 5
Y	DE 100 64 087 A (THAL HERMANN) 19 July 2001 (2001-07-19) column 2, line 15 - line 59; figures -----	12-14
A	AT 333 830 B (KRATOCHVIL GUNTER) 10 December 1976 (1976-12-10) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/008223

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 6022169	A	08-02-2000	JP	11323811 A	26-11-1999
DE 19803004	A	13-08-1998	DE	19803004 A1	13-08-1998
DE 8816536	U	30-11-1989	DE	8816536 U1	30-11-1989
DE 29907832	U	29-07-1999	DE	29907832 U1	29-07-1999
DE 10064087	A	19-07-2001	AT	409148 B	27-05-2002
			AT	362000 A	15-10-2001
			DE	10064087 A1	19-07-2001
AT 333830	B	10-12-1976	AT	20275 A	15-04-1976

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 E01D19/06		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 E01D		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 022 169 A (KIM KWANG-YOUNG ET AL) 8. Februar 2000 (2000-02-08)	1,2, 6-11,15, 16
Y	Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 5, Zeile 35; Abbildungen 2,7,8	3-5, 12-14
A	DE 198 03 004 A (HARTKORN ALFRED) 13. August 1998 (1998-08-13) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 59; Abbildungen	1
Y	DE 88 16 536 U (KOBBER AG) 30. November 1989 (1989-11-30) Seite 2, Absatz 2 Seite 3, Absatz 2 - Seite 4, Absatz 1 Seite 5, Absatz 2 Seite 8, letzter Absatz - Seite 15, letzter Absatz; Abbildungen 1,4,5,8-11	3
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/>
	Siehe Anhang Patentfamilie	
° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist		
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden		
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist		
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
7. September 2005		15/09/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Movadat, R

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 299 07 832 U (MAGEBA SA) 29. Juli 1999 (1999-07-29) Anspruch 1; Abbildung 1 -----	4, 5
Y	DE 100 64 087 A (THAL HERMANN) 19. Juli 2001 (2001-07-19) Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 59; Abbildungen -----	12-14
A	AT 333 830 B (KRATOCHVIL GUNTER) 10. Dezember 1976 (1976-12-10) -----	

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008223

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6022169	A	08-02-2000	JP	11323811 A	26-11-1999
DE 19803004	A	13-08-1998	DE	19803004 A1	13-08-1998
DE 8816536	U	30-11-1989	DE	8816536 U1	30-11-1989
DE 29907832	U	29-07-1999	DE	29907832 U1	29-07-1999
DE 10064087	A	19-07-2001	AT	409148 B	27-05-2002
			AT	362000 A	15-10-2001
			DE	10064087 A1	19-07-2001
AT 333830	B	10-12-1976	AT	20275 A	15-04-1976