



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2011 Patentblatt 2011/47

(51) Int Cl.:
E01D 2/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11003549.0**

(22) Anmeldetag: **02.05.2011**

(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

(71) Anmelder: **Bitschnau, Lothar Ing.**
6780 Bartholomäberg (AT)

(72) Erfinder: **Bitschnau, Lothar Ing.**
6780 Bartholomäberg (AT)

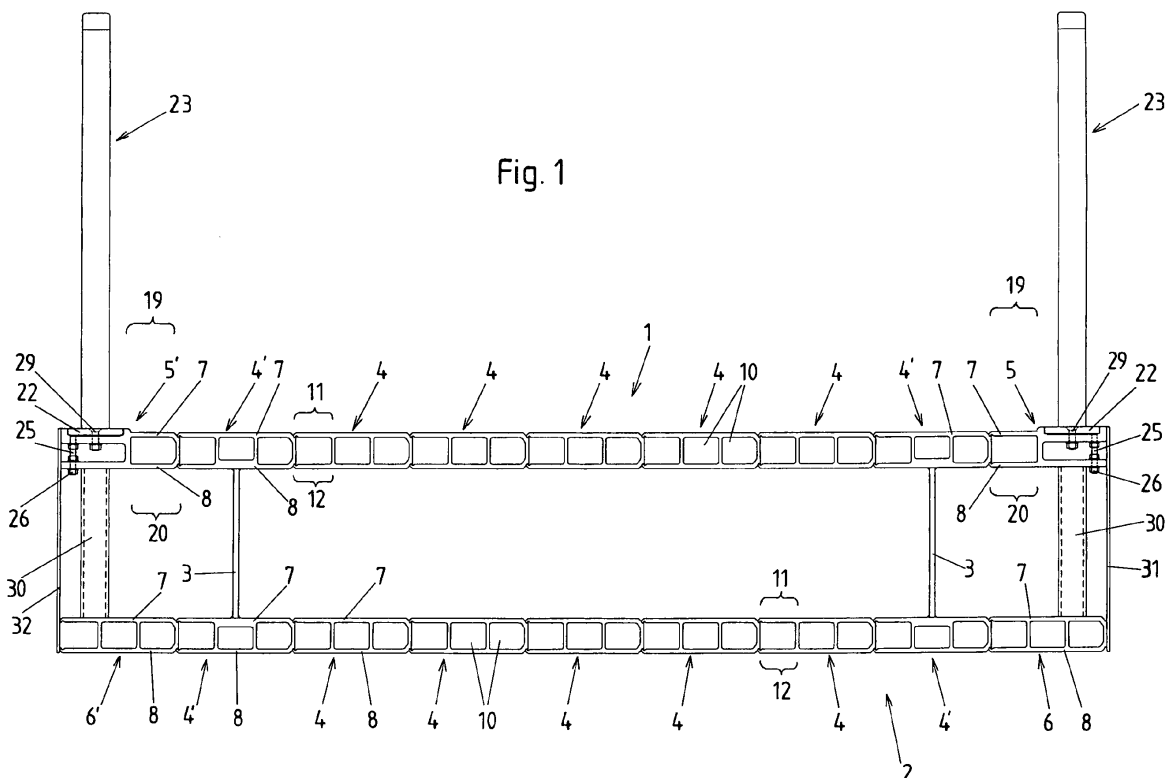
(74) Vertreter: **Hofmann, Ralf U. et al**
Egelseestrasse 65a
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)

(30) Priorität: **20.05.2010 DE 102010029161**

(54) **Brücke**

(57) Bei einer Brücke mit einem Obergurt (1), einem Untergurt (2) und mindestens einem den Obergurt (1) mit dem Untergurt (2) verbindenden Gurt-Verbindungssteg (3) weist der Obergurt (1) und/oder der Untergurt (2) im Querschnitt durch die Brücke gesehen mehrere nebeneinander liegende und miteinander verbundene Tragprofile (4,4',5,5',6,6') auf oder wird aus diesen ge-

bildet, von denen zumindest ein Teil einen oberen Steg (7), einen unteren Steg (8) und mindestens einen den oberen Steg (7) mit dem unteren Steg (8) verbindenden Verbindungssteg (9) aufweist. Die gegenseitige Verbindung von zumindest einigen der im Querschnitt durch die Brücke gesehen nebeneinander liegenden Tragprofile (4,4',5,5',6,6') des Obergurts (1) und/oder des Untergurts (2) umfasst eine Rastverbindung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Brücke mit einem Obergurt, einem Untergurt und mindestens einem den Obergurt mit dem Untergurt verbindenden Gurt-Verbindungssteg.

[0002] Brücken mit einem Obergurt, einem Untergurt und mindestens einem den Obergurt mit dem Untergurt bildenden Gurt-Verbindungssteg sind insbesondere in Form von Hohlkastenbrücken bekannt. Hierbei wird zwischen mindestens zwei Gurt-Verbindungsstegen mindestens eine in Längsrichtung der Brücke verlaufende Hohlkammer ausgebildet. Solche Hohlkastenbrücken sind insbesondere in Form von Stahlbetonbrücken bekannt.

[0003] Bekannt sind auch Metallbrücken in unterschiedlichen Bauweisen, u.a. auch Aluminiumbrücken, deren Ausbildung Strangpressprofile umfasst.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es eine einfach, insbesondere modular, ausbildbare Brücke der eingangs genannten Art bereitzustellen. Erfindungsgemäß gelingt dies durch eine Brücke mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0005] Bei der Brücke gemäß der Erfindung weist der Obergurt und/oder der Untergurt, vorzugsweise sowohl der Obergurt als auch der Untergurt, im Querschnitt durch die Brücke gesehen mehrere nebeneinander liegende und miteinander verbundene Tragprofile auf oder ist aus diesem insgesamt ausgebildet. Zusätzlich zu diesen nebeneinander liegenden und miteinander verbundenen Tragprofilen könnte beispielsweise eine oberhalb oder unterhalb der Tragprofile liegende, über die Breite der Brücke durchgehende Lage vorhanden sein. Von den nebeneinander liegenden und miteinander verbundenen Tragprofilen weisen zumindest einige, vorzugsweise alle, einen oberen Steg, einen unteren Steg und mindestens einen den oberen Steg mit dem unteren Steg verbindenden Verbindungssteg auf. Durch in dieser Weise ausgebildete, in Längsrichtung der Brücke verlaufende Tragprofile des Obergurts und/oder Untergurts wird eine hohe Stabilität erreicht. Hierbei kann die Brücke einfach, insbesondere modular ausgebildet werden. Vorzugsweise kann die Ausbildung des Obergurts und/oder Untergurts, besonders bevorzugt beider Gurte, aus nur wenigen Standardprofilen erfolgen, die entsprechend der gewünschten Breite der Brücke miteinander kombiniert werden.

[0006] Vorzugsweise erstrecken sich die im Querschnitt durch die Brücke gesehen nebeneinander liegenden und miteinander verbundenen Tragprofile des Obergurts und/oder des Untergurts zusammen über zumindest 90% der gesamten Breite der Brücke. Beidseitig neben diesen miteinander verbundenen Tragprofilen können beispielsweise zwischen dem Obergurt und dem Untergurt verlaufende Abdeckprofile angeordnet sein.

[0007] Zwischen dem Obergurt und dem Untergurt der Brücke verlaufen vorteilhafterweise mindestens zwei Gurt-Verbindungsstege, die in Richtung der Breitener-

streckung der Brücke (also im Querschnitt durch die Brücke gesehen) voneinander beabstandet sind. Die Brücke kann somit als Hohlkastenbrücke bezeichnet werden.

5 **[0008]** Die Tragprofile bestehen günstigerweise aus Metall, vorzugsweise aus Aluminium.

[0009] Erfindungsgemäß umfasst die gegenseitige Verbindung von zumindest einigen der im Querschnitt durch die Brücke gesehen nebeneinander liegenden
10 Tragprofile des Obergurts und/oder des Untergurts eine Rastverbindung.

[0010] Vorzugsweise ist für alle der im Querschnitt durch die Brücke gesehen nebeneinander liegenden Tragprofile des Obergurts und/oder des Untergurts vor-
15 gesehen, dass die Verbindung mit dem jeweiligen mindestens einen benachbarten Tragprofil eine Rastverbindung umfasst. Eine bevorzugte Ausführungsform für eine Rastverbindung zwischen im Querschnitt durch die Brücke gesehen nebeneinander liegenden Tragprofilen des Obergurts und/oder des Untergurts sieht vor, dass
20 mindestens eines, besonders bevorzugt nur eines, der beiden durch die Rastverbindung verbundenen Tragprofile in Richtung zum anderen der beiden durch die Rastverbindung verbundenen Tragprofile frei auskragende
25 Abschnitte der oberen und unteren Stege aufweist, die im anderen der beiden verbundenen Tragprofile in einen Rastsitz eingerastet sind. Vorteilhafterweise sind alle Rastverbindungen von jeweils nebeneinander liegenden Tragprofilen des Obergurts und/oder des Untergurts in
30 dieser Form ausgebildet.

[0011] Bei einer solchen Rastverbindung wird die zur Verrastung erforderliche Kraft durch ein elastisches Auseinanderspreizen oder durch ein elastisches Zusammendrücken der auskragenden Abschnitte der oberen
35 und unteren Stege erzielt. Die Verbindung mit dem benachbarten Tragprofil erfolgt im Bereich der freien Enden der auskragenden Abschnitte der oberen und unteren Stege. Insbesondere weisen die auskragenden Abschnitte der oberen und unteren Stege Rastnasen auf,
40 die in Rastvertiefungen des Rastsitzes eingreifen. Auch eine umgekehrte Ausbildung ist möglich, bei der die Rastnasen am Rastsitz und die Rastvertiefungen an den oberen und unteren Stegen ausgebildet sind. Die Rastnasen sind vorzugsweise (im Querschnitt durch die Brücke bzw. das Tragprofil gesehen) keilförmig ausgebildet
45 und die Rastvertiefungen weisen eine entsprechende V-Form auf.

[0012] Vorteilhafterweise sind zumindest die (bezogen auf den Querschnitt durch die Brücke) mittleren
50 Tragprofile des Obergurts und/oder des Untergurts, die zwischen beidseitigen Rand-Tragprofilen des Obergurts bzw. Untergurts liegen, alle in dieser Weise miteinander verbunden, besonders bevorzugt sind alle Tragprofile des Obergurts und/oder Untergurts in dieser Weise miteinander verbunden.
55

[0013] Die durch die Rastverbindungen verbundenen Tragprofile sind vorzugsweise zusätzlich miteinander verschweißt. Durch die Rastverbindung wird bei der

Montage die richtige Positionierung zwischen den beiden zu verbindenden Tragprofilen erreicht. Durch die Verschweißung, durch welche vorzugsweise die oberen Stege der miteinander zu verbindenden Tragprofile sowie die unteren Stege der miteinander zu verbindenden Tragprofile miteinander verschweißt werden, wird die Verbindung fixiert. In einer vorteilhaften Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brücke weisen die beiden Rand-Tragprofile des Obergurts, zwischen denen die mittleren Tragprofile des Obergurts liegen, in Richtung zum jeweiligen Seitenrand der Brücke auskragende Abschnitte der oberen und unteren Stege auf, wobei am auskragenden Abschnitt des oberen Stegs ein Sitz zur Befestigung eines Teils eines Geländers ausgebildet ist. Die auskragenden Abschnitte des oberen und unteren Stegs sind über mindestens eine Stellschraube miteinander verbunden. Durch diese Stellschraube kann der Abstand zwischen dem oberen und dem unteren Steg verändert werden, wobei sich die Neigung des oberen Stegs verändert. Dadurch kann die vertikale Ausrichtung des Geländers durchgeführt werden.

[0014] Zur Erhöhung der Stabilität ist der auskragende Abschnitt des unteren Stegs vorteilhafterweise über mindestens ein Verbindungsstück mit dem Untergurt der Brücke verbunden.

[0015] Der am oberen Steg ausgebildete Sitz kann beispielsweise von einer Vertiefung gebildet werden, in welche eine Fußplatte des Geländers eingesetzt ist. Diese ist mit mindestens einer Spannschraube mit dem oberen Steg verspannt. Günstigerweise liegt die Fußplatte nur in beidseitigen Randbereichen (bezogen auf den Querschnitt durch die Brücke) auf dem Boden der Vertiefung auf und in einem mittleren Bereich dazwischen ist der Boden der Vertiefung vertieft ausgebildet, sodass sich ein Hohlraum unterhalb der Fußplatte ausbildet. Die mindestens eine Spannschraube greift an der Fußplatte im Bereich dieses Hohlrums an.

[0016] Zumindest ein Teil, vorzugsweise alle, der den oberen Steg mit dem unteren Steg verbindenden Verbindungsstege der Tragprofile sind vorteilhafterweise vertikal ausgerichtet.

[0017] Zumindest einer der den Obergurt und den Untergurt der Brücke verbindenden Gurt-Verbindungsstege ist vorteilhafterweise vertikal ausgerichtet, vorzugsweise sind mindestens zwei vertikal ausgerichtete Gurt-Verbindungsstege vorhanden. Vorzugsweise liegen zumindest die oberen Stege der mittleren Tragprofile des Obergurts im Querschnitt durch die Brücke gesehen zumindest über einen Großteil ihrer Breitenstreckung zumindest im Wesentlichen horizontal ("im Wesentlichen horizontal" soll hier Abweichungen gegenüber der Horizontalen von bis zu +/- 10° umfassen).

[0018] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Brücke (Strichlierun-

gen und Verschweißungen zwischen den Tragprofilen der Einfachheit halber weggelassen);
 Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt von Fig. 1;
 Fig. 3 eine stirnseitige Ansicht eines mittleren Tragprofils;
 Fig. 4 eine stirnseitige Ansicht eines Rand-Tragprofils;
 Fig. 5 einen vergrößerten Querschnitt im Verbindungsbereich zwischen zwei Tragprofilen.

[0019] In den Fig. 1 bis 5 ist ein Ausführungsbeispiel einer Brücke gemäß der Erfindung dargestellt. Die Brücke umfasst einen Obergurt 1, einen Untergurt 2 und zwischen dem Obergurt 1 und dem Untergurt 2 verlaufende Gurt-Verbindungsstege 3. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei vertikal verlaufende Gurt-Verbindungsstege 3 vorhanden. Zusätzlich können auch weitere vertikal und/oder schräg verlaufende Gurt-Verbindungsstege 3 vorgesehen sein.

[0020] Die obere Oberfläche des Obergurts 1 kann direkt die Fahrbahn und/oder den Gehweg der Brücke bilden. Auf dem Obergurt 1 könnte auch mindestens eine weitere Lage angeordnet sein, deren obere Oberfläche die Fahrbahn und/oder den Gehweg der Brücke bildet.

[0021] Der Obergurt 1 und der Untergurt 2 sind aus Tragprofilen 4, 4', 5, 5', 6, 6' ausgebildet. Die Tragprofile weisen jeweils einen oberen Steg 7, einen unteren Steg 8 und mindestens einen den oberen Steg 7 mit dem unteren Steg 8 verbindenden Verbindungssteg 9 auf.

[0022] Der Obergurt 1 weist Rand-Tragprofile 5, 5' auf, die gegenüber den dazwischen liegenden mittleren Tragprofilen 4, 4' unterschiedlich ausgebildet sind. Die Rand-Tragprofile 6, 6' des Untergurts 2 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel gleich wie dazwischen liegende mittlere Tragprofile 4, 4' ausgebildet. Auch unterschiedliche Ausbildungen der Rand-Tragprofile 6, 6' des Untergurts sind denkbar und möglich.

[0023] Im Querschnitt durch die Brücke gesehen sind die Tragprofile 4, 4', 5, 5' des Obergurts 1 nebeneinander liegend angeordnet, wobei bezogen auf die Breitenausdehnung der Brücke benachbart liegende Tragprofile 4, 4', 5, 5' jeweils miteinander verbunden sind. Die Art dieser Verbindung wird weiter unten erläutert.

[0024] Die Tragprofile 4, 4', 6, 6' des Untergurts 2 sind im Querschnitt durch die Brücke gesehen nebeneinander liegend angeordnet, wobei bezogen auf die Breitenausdehnung der Brücke benachbart liegende Tragprofile 4, 4', 6, 6' jeweils miteinander verbunden sind. Die Art dieser Verbindung wird weiter unten erläutert.

[0025] Die Tragprofile 4, 4', 5, 5', 6, 6' verlaufen mit ihrer Längserstreckung in Längsrichtung der Brücke.

[0026] Die oberen Stege 7 der mittleren Tragprofile 4, 4' des Obergurts 1 verlaufen im Querschnitt durch die Brücke gesehen zumindest über einen Großteil ihrer Erstreckung, vorzugsweise im Wesentlichen über ihre gesamte Erstreckung, horizontal. Im gezeigten Ausführungsbeispiel verlaufen alle oberen und unteren Stege 7, 8 aller Tragprofile 4, 4', 5, 5', 6, 6' im Querschnitt durch

die Brücke gesehen zumindest über den Großteil ihrer Erstreckungen horizontal, wobei die oberen Stege 7 der Rand-Tragprofile 5, 5' des Obergurts 1 zur Ausbildung von Sitzen für Fußplatten von Geländern Abstufungen bzw. nach oben gerichtete Fortsätze aufweisen.

[0027] Vorzugweise weisen zumindest die mittleren Tragprofile 4, 4' des Obergurts 1 bzw. Untergurts 2 mindestens zwei Verbindungsstege 9 auf, wodurch mindestens eine Hohlkammer 10 ausgebildet wird. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weisen die Tragprofile 4, 4' jeweils zwei Hohlkammern 10 auf. Auch Tragprofile 4, 4' mit mehr Hohlkammern 10 können eingesetzt werden. Von den Rand-Tragprofilen 5, 5' des Obergurts 1 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel das Rand-Tragprofil 5' eine Hohlkammer 10 auf, während das andere Rand-Tragprofil 5 ohne eine Hohlkammer ausgebildet ist. Es könnten auch beide Rand-Tragprofile 5, 5' mit mindestens einer Hohlkammer oder ohne eine Hohlkammer ausgebildet sein. Die Rand-Tragprofile 6, 6' des Untergurts 2 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel gleich wie die mittleren Tragprofile 4, 4' des Untergurts 2 ausgebildet. Es könnten auch für eines oder beide dieser Rand-Tragprofile 6, 6' Profile ohne Hohlkammer eingesetzt werden.

[0028] Diejenigen Tragprofile 4', mit denen ein jeweiliger Gurt-Verbindungssteg 3 verbunden ist, sind im gezeigten Ausführungsbeispiel im Verbindungsbereich verstärkt ausgebildet. Hierbei ist der untere Steg 8 des Tragprofils 4' des Obergurts 1 und der obere Steg 7 des Tragprofils 4' des Untergurts 2 im Verbindungsbereich verdickt ausgebildet. Solche Verstärkungen im Verbindungsbereich können je nach den Belastungen und den Wandstärken der Tragprofile auch entfallen. Zusätzlich oder statt einer Verdickung des Steges 7, 8 könnten auch im Querschnitt gesehen dreiecksförmige Verstrebungen zur Verbindung mit den Gurt-Verbindungsstegen 3 vorgesehen sein. Die Verbindungen mit den Gurt-Verbindungsstegen 3 werden durch Verschweißungen ausgebildet. Zusätzlich oder stattdessen können formschlüssige Elemente, beispielsweise umfassend oder in Form von Verbindungsbolzen, vorgesehen sein.

[0029] Die Verbindungen zwischen jeweils zwei bezogen auf die Breitenausdehnung der Brücke benachbarten, also im Querschnitt durch die Brücke gesehen nebeneinander liegenden Tragprofilen 4, 4', 5, 5', 6, 6' umfassen Verrastungen zwischen den Tragprofilen. Hierzu weist eines der beiden zu verbindenden Tragprofile (bezogen auf den unverbundenen Zustand) frei auskragende Abschnitte 11, 12 des oberen und unteren Stegs 7, 8 auf. Diese frei auskragenden Abschnitte 11, 12 stehen also über einen Verbindungssteg 9 in Richtung der Breitenstreckung der Brücke vor. Im Bereich ihrer freien Enden weisen die Abschnitte 11, 12 zueinander gerichtete, nach oben und unten weisende Rastnasen 13, 14 auf. Diese sind im verbundenen Zustand in Rastvertiefungen 15, 16 des benachbarten Tragprofils 4, 4', 5, 5', 6, 6' eingeschnappt. Die Rastvertiefungen 15, 16 bilden also einen Rastsitz für die Rastverbindung. Zur Herstel-

lung der Rastverbindung werden die Abschnitte 11, 12 unter elastischer Vorspannung der Abschnitte 11, 12 auseinandergespreizt, sodass sich der Abstand der Rastnasen 13, 14 vergrößert. Nach dem Zusammenführen der zu verbindenden Tragprofile werden die Abschnitte 11, 12 freigegeben und die Rastnasen 13, 14 fahren in die Rastvertiefungen 15, 16 ein. Im verbundenen Zustand verbleibt hierbei eine Aufspreizung der Abschnitte 11, 12 gegenüber dem entspannten Zustand, d.h. die Rastnasen 13, 14 weisen einen größeren Abstand als im entspannten Zustand auf, der vor dem Auseinanderspreizen der Abschnitte 11, 12 und der Verbindung mit dem anderen Tragprofil vorliegt (und sich auch wieder nach dem Trennen der beiden Tragprofile einstellen würde). Dadurch wird eine gegeneinander gerichtete Kraft von den Abschnitten 11, 12 ausgeübt.

[0030] Vorzugweise laufen die Abschnitte 11, 12 nach der Herstellung des Tragprofils im entspannten Zustand in Richtung zu ihren freien Enden hin aufeinander zu, z.B. unter einem Winkel im Bereich zwischen 1° bis 3°. Im mit dem benachbarten Tragprofil verbundenen Zustand laufen die Abschnitte 11, 12 vorzugsweise parallel zueinander.

[0031] Durch die im Querschnitt keilförmige Form der Rastnasen 13 und V-förmige Form der Rastvertiefungen 15, 16 wird eine selbstzentrierende Ausrichtung der beiden über die Rastverbindung miteinander verbundenen Tragprofile erreicht. In der Folge werden die oberen und unteren Stege 7, 8 der beiden verbundenen Tragprofile jeweils miteinander verschweißt. Die Verschweißungen 17, 18 sind in den Fig. 2 und 5 angedeutet.

[0032] Die durch die Rastverbindung aufgebrachte Spannkraft wirkt einem Verzug der beiden miteinander verbundenen Tragprofile beim Verschweißen entgegen. Ein zusätzliches Einspannen der Tragprofile beim Verschweißen kann dadurch entfallen.

[0033] Bei der Herstellung der Brücke können zunächst großflächige Elemente des Obergurts 1 bzw. Untergurts 2 mit den beschriebenen Verbindungen der Tragprofile ausgebildet werden, welche in der Folge verbaut werden.

[0034] Die Abschnitte 11, 12 könnten als Rastelemente anstelle der zueinander gerichteten Rastnasen 13, 14 auch zueinander gerichtete, nach oben und unten weisende Rastvertiefungen aufweisen, die mit voneinander weggerichteten Rastnasen zusammenwirken, welche den Rastsitz bilden. Die zueinander gerichteten Rastelemente der Abschnitte 11, 12 könnten auch von einer Rastnase und einer Rastvertiefung gebildet werden und die voneinander weggerichteten Rastelemente des Rastsitzes würden dann entsprechend eine Rastvertiefung und eine Rastnase umfassen.

[0035] Anstelle einer gegeneinander gerichteten Vorspannung zur Halterung im Rastsitz könnten die Abschnitte 11, 12 auch eine auseinander gerichtete Vorspannung aufweisen. Die Abschnitte 11, 12 würden dann voneinander weggerichtete, nach oben und unten weisende Rastelemente (Rastnasen oder Rastvertiefun-

gen) aufweisen. Zur Verbindung mit dem benachbarten Tragprofil würden die Abschnitte 11, 12 zusammengedrückt, sodass sich die in Form von Rastnasen oder Rastvertiefungen ausgebildeten Rastelemente aneinander annähern. Im in die Rastelemente (Rastnasen oder Rastvertiefungen) des anderen Profils eingreifenden Zustand wäre der Abstand der Rastelemente der Abschnitte 11, 12 geringer als im entspannten Zustand, der vor dem Zusammendrücken der Abschnitte 11, 12 und der Verbindung mit dem benachbarten Tragprofil vorliegt, sodass die Rastelemente der Abschnitte 11, 12 elastisch gegen zueinander gerichteten Rastelemente am anderen Tragprofil verspannt werden.

[0036] Nach der Herstellung des Tragprofils und im entspannten Zustand laufen die Abschnitte 11, 12 in diesem Fall vorzugsweise zu ihren freien Enden hin auseinander, z.B. im Winkelbereich von 1° bis 3°. Im mit dem benachbarten Tragprofil verbundenen Zustand verlaufen die Abschnitte 11, 12 vorzugsweise wiederum parallel.

[0037] Vorzugsweise liegt der Rastsitz in einem Bereich der Breitenerstreckung des Tragprofils 4, 4', 5', in welchem sich ein Verbindungsteg 9 befindet. Grundsätzlich denkbar und möglich wäre es beispielsweise auch, den Rastsitz an auskragenden Abschnitten der oberen und unteren Stege 7, 8 auszubilden.

[0038] Die Randprofile 5, 5' des Obergurts 1 weisen in Richtung zum jeweiligen Seitenrand der Brücke auskragende Abschnitte 19, 20 des oberen Stegs 7 und unteren Stegs 8 auf. Der auskragende Abschnitt 19 des oberen Stegs 7 ist mit einem Sitz 21 zur Befestigung eines Teils eines Geländers 23 versehen. Dieser Sitz 21 wird im gezeigten Ausführungsbeispiel von einer Vertiefung im oberen Steg 7 gebildet. Der Boden dieser Vertiefung weist hierbei eine Abstufung auf, wobei eine Vertiefung 24 im Boden ausgebildet wird.

[0039] In Längsrichtung des jeweiligen Rand-Tragprofils 5, 5' sind in regelmäßigen Abständen Stellschrauben 25 vorhanden, die zwischen den auskragenden Abschnitten 19, 20 verlaufen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Stellschrauben 25 als in Gewindebohrungen in den oberen Stegen 7 eingeschraubte Gewindebolzen ausgebildet, auf die unterhalb des unteren Steges 8 eine Mutter 26 aufgeschraubt ist. Gegen die Unterseite des oberen Abschnitts 19 und gegen die Oberseite des unteren Abschnitts 20 sind Kontermuttern 27, 28 festgezogen.

[0040] In den Sitz 21 ist die Fußplatte 22 des Geländers 23 eingesetzt. Die Fußplatte 22 liegt hierbei nur in beidseitigen randseitigen Bereichen des Sitzes 21 (bezogen auf den Querschnitt) auf dem Boden auf. Im Bereich der Vertiefung 24 im Boden befindet sich ein Hohlraum. Im Bereich dieses Hohlraumes ist die Fußplatte 22 durch Spannschrauben 29 mit dem oberen Steg 7 verspannt.

[0041] Zwischen dem unteren Steg 8 des jeweiligen oberen Rand-Tragprofils 5, 5' und dem Untergurt 2 verlaufen Verbindungsstücke 30. Diese können beispiels-

weise von in

[0042] Längsrichtung der Brücke voneinander beabstandeten Trägern gebildet werden, die mit dem unteren Steg 8 des Obergurts 1 und mit dem oberen Steg 7 des Untergurts 2 verschweißt sind.

[0043] Mittels der Stellschrauben 25 kann die Neigung des Abschnitts 19 durch Biegung des Abschnitts 19 verändert werden, wodurch die Einstellung der vertikalen Ausrichtung des Geländers 23 ermöglicht wird.

[0044] Für unterschiedliche Breiten von auszubildenden Brücken können unterschiedliche Anzahlen und/oder unterschiedliche Breiten von Tragprofilen 4, 4' eingesetzt werden. Die Variationen erfolgen hierbei vorzugsweise nur bei den mittleren Tragprofilen 4, 4' des Obergurts 1 und Untergurts 2, nicht aber bei den Rand-Tragprofilen 5, 5', 6, 6'. Unterschiedlich breite Tragprofile 4, 4', die eingesetzt werden, können unterschiedliche Anzahlen von Hohlkammern 10 aufweisen.

[0045] Die in Längsrichtung der Brücke gemessenen Längen der Tragprofile 4, 4', 5, 5', 6, 6' sind wesentlich größer als ihre Breiten, vorzugsweise mindestens fünfmal größer, besonders bevorzugt mindestens zehnmal größer. In Längsrichtung können die Enden von im Querschnitt benachbart liegenden Tragprofilen 4, 4', 5, 5', 6, 6' an unterschiedlichen Stellen enden, sodass die Stöße von in Längsrichtung aneinander anschließenden Tragprofilen versetzt sind. Durch die sich ergebenden Überlappungen der Endbereiche von nebeneinander liegenden, in Längsrichtung versetzten Tragprofilen werden die Verbindungen zwischen den Tragprofilen erleichtert. Diese Verbindungen umfassen vorzugsweise Verschweißungen im Überlappungsbereich. Es können weiters Zwischenstücke vorgesehen sein, die in die Hohlkammern von jeweils zwei in Längsrichtung aneinander anschließenden Tragprofile ragen.

[0046] Die Höhe der Tragprofile 4, 4', 5, 5', 6, 6' liegt vorzugsweise im Bereich von 40mm bis 120mm. Die Breite einer Hohlkammer 10 eines eine solche Hohlkammer 10 aufweisenden Tragprofils 4, 4', 5, 6, 6' kann beispielsweise im Bereich von 50mm bis 150mm liegen.

[0047] Zur seitlichen Abdeckung des Zwischenraums zwischen dem Obergurt 1 und dem Untergurt 2 können seitliche Abdeckprofile oder Abdeckplatten 31, 32 vorgesehen sein, die mit dem Obergurt 1 und dem Untergurt 2 verbunden sind, beispielsweise durch Verschweißungen, Verschraubungen oder Schnappverbindungen.

[0048] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die linken und rechten Rand-Tragprofile 5, 5' unterschiedlich ausgebildet. Das Rand-Tragprofil 5 besitzt auskragende Abschnitte 11, 12 mit Rastelementen und das Randprofil 5' besitzt einen Rastsitz. Die beiden Rand-Tragprofile 5, 5' könnten auch gleich ausgebildet sein (wobei sie auf den beiden Seiten der Brücke um 180° um eine vertikale Achse gegeneinander verschwenkt eingesetzt werden). Es könnten hierbei beide Rand-Tragprofile auskragende Abschnitte 11, 12 oder beide Rand-Tragprofile einen Rastsitz aufweisen. Damit dennoch grundsätzlich gleich ausgebildete mittlere Tragprofile 4, 4' eingesetzt werden

können, kann ein Kupplungs-Tragprofil vorgesehen sein, welches auf seinen im Querschnitt gegenüber liegenden Seiten jeweils einen Rastsitz oder jeweils auskragende Abschnitte 11, 12 mit Rastelementen aufweist.

[0049] Eine erfindungsgemäß, modular aufgebaute Brücke kann vorteilhafterweise aus wenigen Standardbauteilen rasch und einfach montiert werden.

Legende zu den Hinweisnummern:

[0050]

- 1 Obergurt
- 2 Untergurt
- 3 Gurt-Verbindungssteg
- 4, 4' Tragprofil
- 5, 5' Rand-Tragprofil
- 6, 6' Rand-Tragprofil
- 7 oberer Steg
- 8 unterer Steg
- 9 Verbindungssteg
- 10 Hohlkammer
- 11 Abschnitt
- 12 Abschnitt
- 13 Rastnase
- 14 Rastnase
- 15 Rastvertiefung
- 16 Rastvertiefung
- 17 Verschweißung
- 18 Verschweißung
- 19 Abschnitt
- 20 Abschnitt
- 21 Sitz
- 22 Fußplatte
- 23 Geländer

- 24 Vertiefung
- 25 Stellschraube
- 5 26 Mutter
- 27 Kontermutter
- 28 Kontermutter
- 10 29 Spannschraube
- 30 Verbindungsstück
- 15 31 Abdeckplatte
- 32 Abdeckplatte

20 **Patentansprüche**

1. Brücke mit einem Obergurt (1), einem Untergurt (2) und mindestens einem den Obergurt (1) mit dem Untergurt (2) verbindenden Gurt-Verbindungssteg (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Obergurt (1) und/oder der Untergurt (2) im Querschnitt durch die Brücke gesehen mehrere nebeneinander liegende und miteinander verbundene Tragprofile (4, 4', 5, 5', 6, 6') aufweist oder aus diesen gebildet wird, von denen zumindest ein Teil einen oberen Steg (7), einen unteren Steg (8) und mindestens einen den oberen Steg (7) mit dem unteren Steg (8) verbindenden Verbindungssteg (9) aufweist, und dass die gegenseitige Verbindung von zumindest einigen der im Querschnitt durch die Brücke gesehen nebeneinander liegenden Tragprofile (4, 4', 5, 5', 6, 6') des Obergurts (1) und/oder des Untergurts (2) eine Rastverbindung umfasst.
2. Brücke nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen beidseitigen Rand-Tragprofilen (5, 5', 6, 6') des Obergurts (1) und/oder des Untergurts (2) mittlere Tragprofile (4, 4') angeordnet sind.
3. Brücke nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Stege (7) der mittleren Tragprofile (4, 4') des Obergurts (1) im Querschnitt durch die Brücke gesehen zumindest über den Großteil ihrer Breitenstreckung zumindest im Wesentlichen horizontal liegen.
4. Brücke nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil zumindest der mittleren Tragprofile (4, 4'), vorzugsweise zumindest alle mittleren Tragprofile (4, 4'), des Obergurts (1) und/oder des Untergurts (2) mindestens eine vom oberen Steg (7), vom unteren Steg (8) und von zwei Verbindungsstegen (9) begrenzte Hohlkammer (10)

aufweisen.

5. Brücke nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für zumindest einen Teil der durch die Rastverbindung verbundenen Tragprofile (4, 4', 5, 5', 6, 6') mindestens eines der beiden durch die Rastverbindung verbundenen Tragprofile (4, 4', 5, 5', 6, 6') in Richtung zum anderen der beiden verbundenen Tragprofile (4, 4', 5, 5', 6, 6') auskragende Abschnitte (11, 12) des oberen und unteren Stegs (7, 8) aufweist, die in einen Rastsitz des anderen der beiden verbundenen Tragprofile (4, 4', 5, 5', 6, 6') eingerastet sind, wobei die auskragenden Abschnitte (11, 12) elastisch auseinandergespreizt oder elastisch zusammengedrückt sind. 5
10
15
6. Brücke nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auskragenden Abschnitte (11, 12) Rastnasen (13, 14) aufweisen, die in Rastvertiefungen (15, 16) des Rastsitzes eingreifen, oder dass die auskragenden Abschnitte (11, 12) Rastvertiefungen aufweisen, in die Rastnasen des Rastsitzes eingreifen. 20
7. Brücke nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Breitenerstreckung des Tragprofils (4, 4', 5'), in welchem der Rastsitz liegt, ein den oberen Steg (7) mit dem unteren Steg (8) verbindender Verbindungssteg (9) vorhanden ist. 25
30
8. Brücke nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rand-Tragprofile (5, 5') des Obergurts (1) in Richtung zum jeweiligen Seitenrand der Brücke, bei dem sie liegen, auskragende Abschnitte (19, 20) der oberen und unteren Stege (7, 8) aufweisen, wobei der auskragende Abschnitt (19) des oberen Stegs (7) einen Sitz (21) zur Befestigung eines Teils eines Geländers (23) aufweist und wobei mit mindestens einer Stellschraube (25), die die auskragenden Abschnitte (19, 20) des oberen und unteren Stegs (7, 8) miteinander verbindet, die Neigung des oberen Stegs (7) veränderbar ist. 35
40
9. Brücke nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der auskragende Abschnitt (20) des unteren Stegs (8) des jeweiligen Rand-Tragprofils (5, 5') über mindestens ein Verbindungsstück (30) mit dem Untergurt (2) verbunden ist. 45
10. Brücke nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sitz (21) eine Vertiefung umfasst, in welche eine Fußplatte (22) des Geländers (23) eingesetzt ist, die mit mindestens einer Spannschraube (29) mit dem oberen Steg (7) des Rand-Tragprofils (5, 5') verspannt ist. 50
55

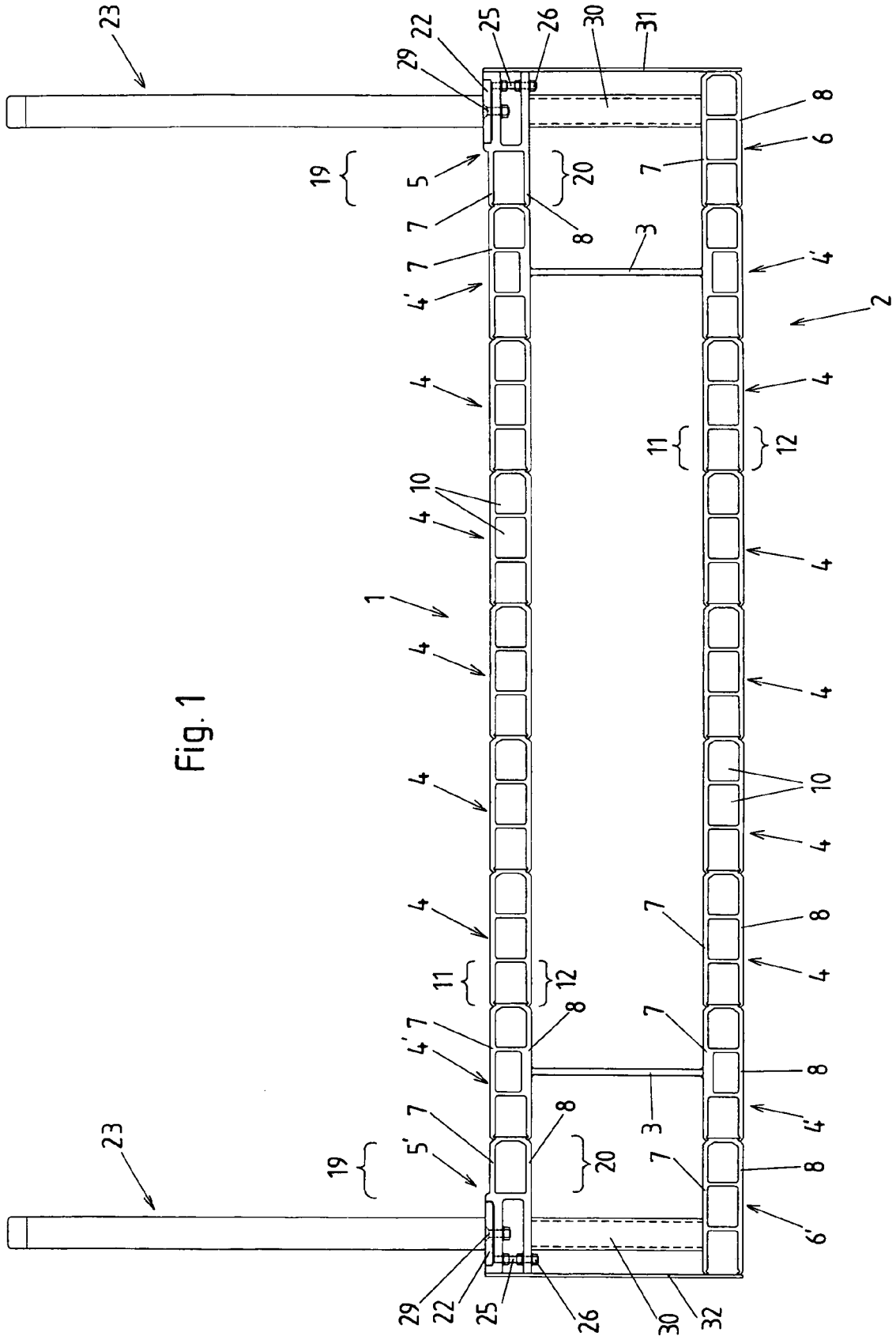


Fig. 1

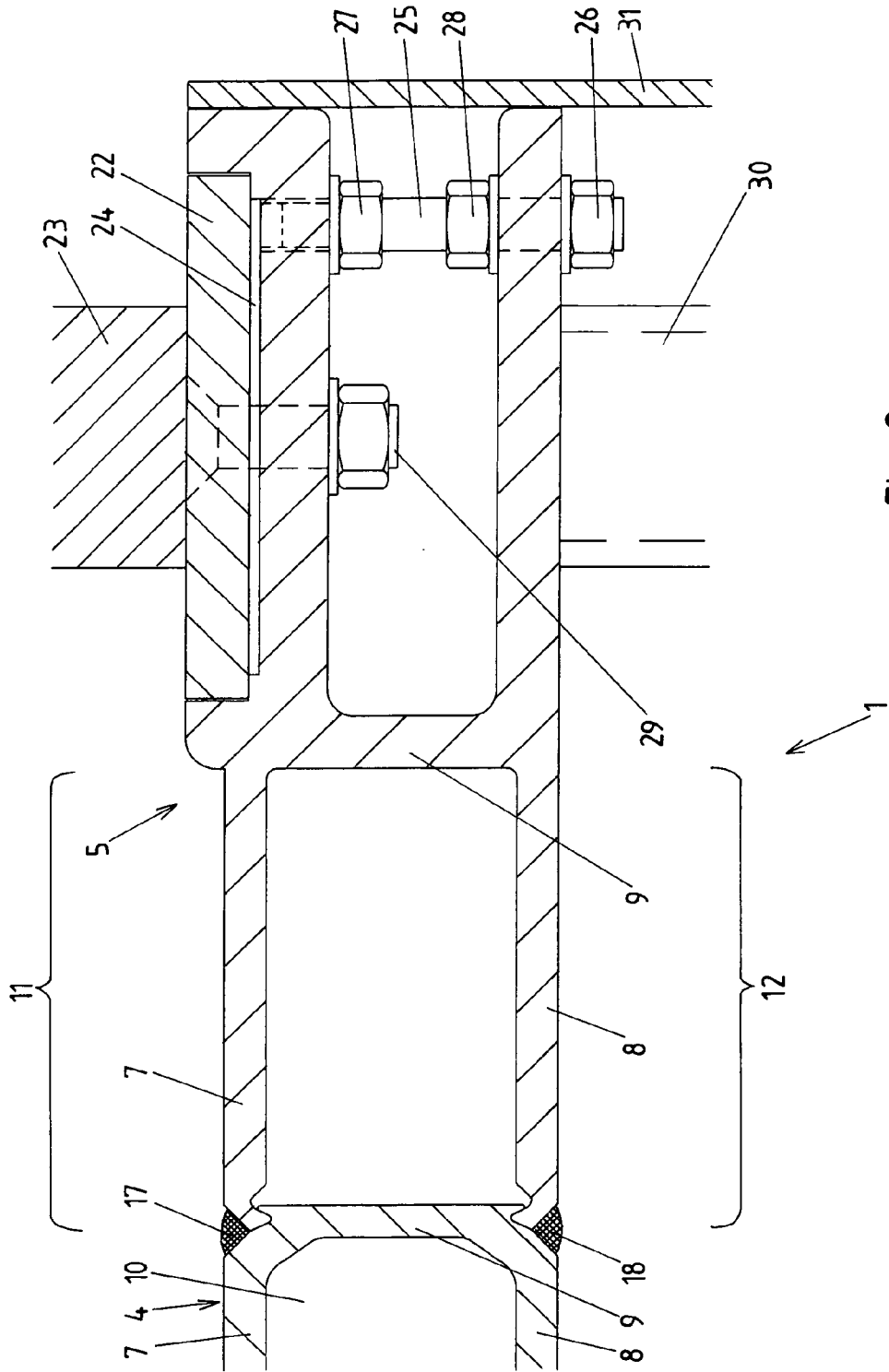


Fig. 2

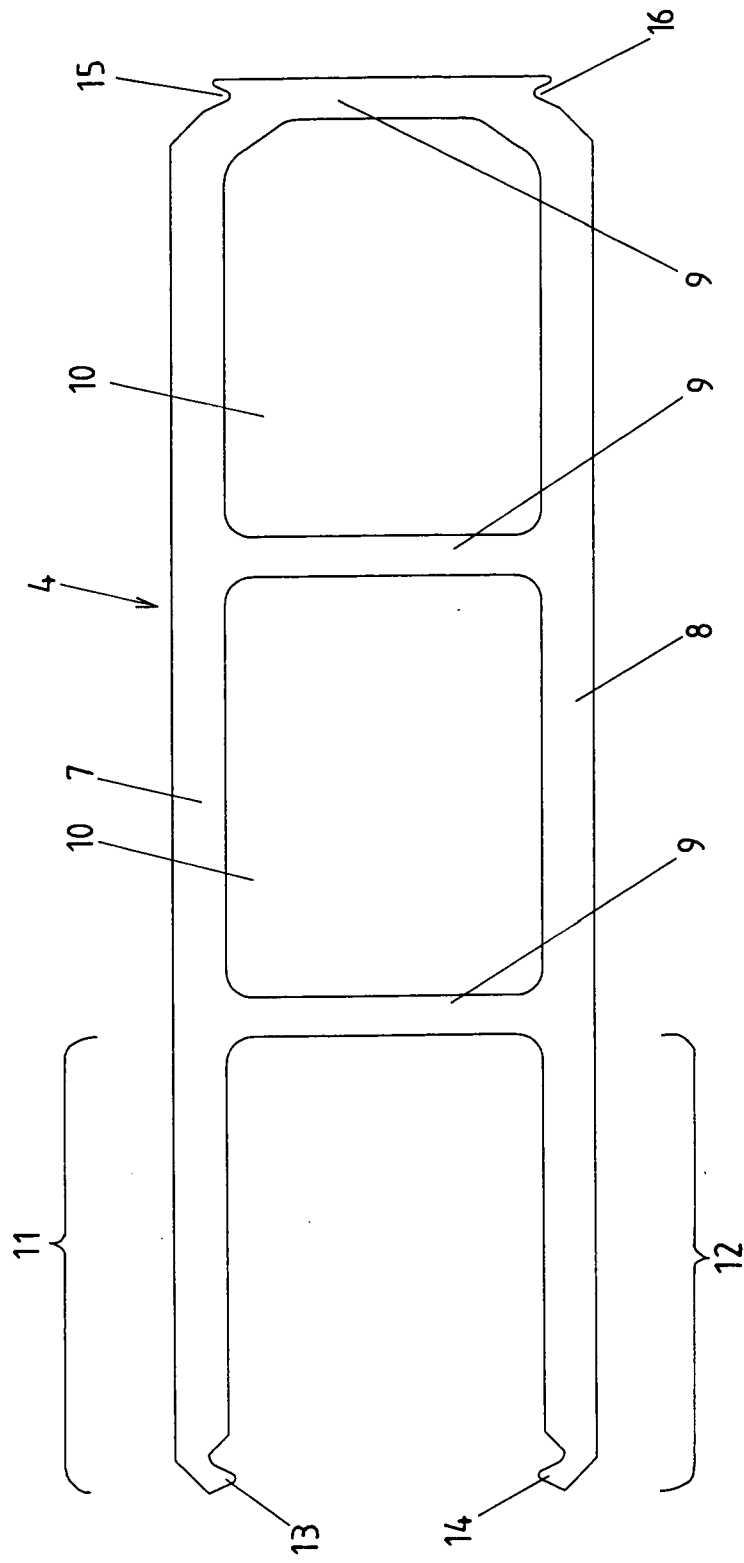


Fig. 3

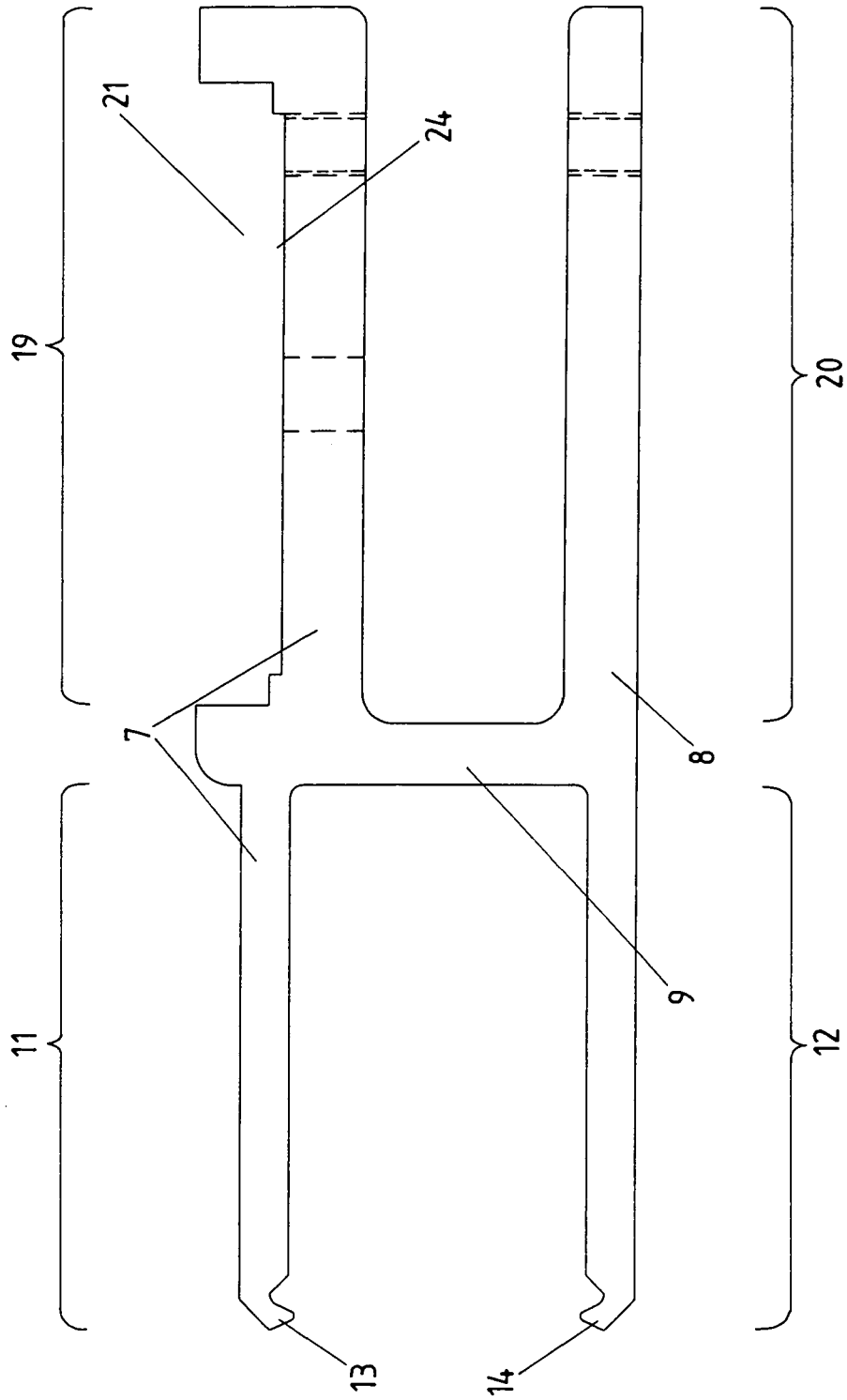


Fig. 4

Fig. 5

