



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 167 625 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(51) Int Cl.7: **E01B 2/00**

(21) Anmeldenummer: **01113524.1**

(22) Anmeldetag: **12.06.2001**

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

(72) Erfinder: **Stog, Arnulf**
80997 München (DE)

(74) Vertreter: **Baronetzky, Klaus, Dipl.-Ing.**
Splanemann Reitzner Baronetzky Westendorp
Patentanwälte Rumfordstrasse 7
80469 München (DE)

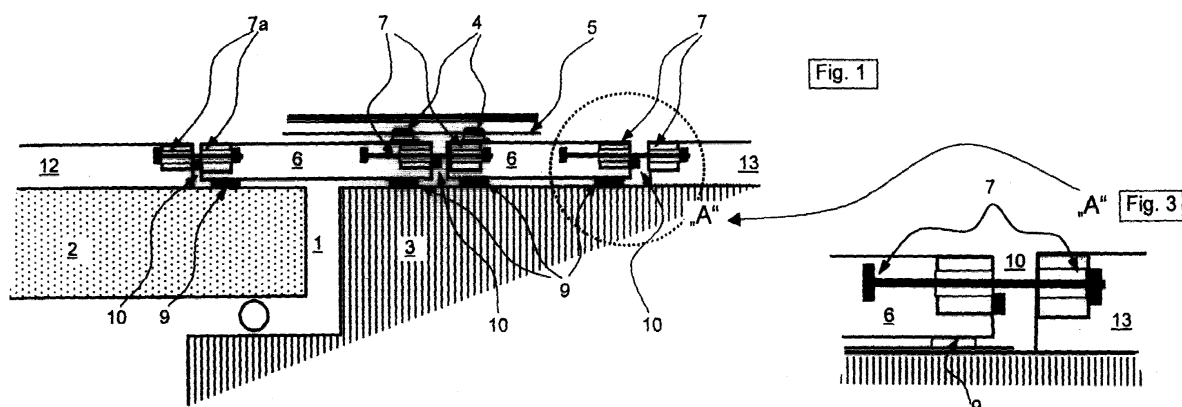
(30) Priorität: **21.06.2000 DE 10030448**

(71) Anmelder: **Stog, Arnulf**
80997 München (DE)

(54) **Übergangskonstruktion für Gleise von Eisenbahnbrücken**

(57) Eine Übergangskonstruktion für Gleise von Eisenbahnbrücken ist mit mindestens einer Ausgleichsplatte versehen, die längs der Fahrbahn in Gleisrichtung verschieblich geführt ist. Dabei verlaufen Schienen mit ihren Schienenstützpunkten von einem Brückenüberbau über mindestens eine Ausgleichsplatte zu einem Widerlager oder einem zweiten Brückenüberbau. Die Schienen auf dem Brückenüberbau mindestens einer

Ausgleichsplatte und dem Widerlager oder dem zweiten Brückenüberbau gelagert sind. Die Ausgleichsplatte (6) weist Anschläge (7, 8) auf, die ihre Bewegungen in Gleisrichtung (11) begrenzen. Die Anschläge (7, 8) weisen insbesondere auch mindestens ein Sperrelement (7, 8) auf, das die zugehörige Ausgleichsplatte (6) von einer weiteren Ausgleichsplatte, der Fahrbahn (12) des Brückenüberbaus (2) oder der des Widerlagers (13) auf Abstand hält.



EP 1 167 625 A2

Beschreibung

[0001] Die Fahrbahn einer Eisenbahnbrücke ist definitionsgemäß der Oberbau auf der Brücke und dem Widerlager beim Schotteroberbau bestehend aus Schienen, Schwellen und Schotterbett bzw. bei der festen Fahrbahn bestehend aus Schienen, Schienenstützpunkten und fester Tragschicht.

[0002] Längere Eisenbahnbrücken weisen erhebliche Längungs- und Schrumpungsmaße auf, die entsprechend breite Trennfugen benötigen. Hierfür sind verschiedene teils auch recht aufwendige Konstruktionen bekannt geworden, die sicherstellen sollen, stets eine ausreichende Abstützung der Schienen und die Lagersicherheit des Gleises zu gewährleisten.

[0003] Ein anderes Problem bei Eisenbahnbrücken - im Unterschied zu Straßenbrücken - liegt darin begründet, daß das trennfugennahe Ende des Brückenüberbaus um den Auflagerpunkt eine Kreisbewegung beschreibt. Dies führt dazu, daß sich der trennfugennahe Endbereich des Brückenüberbaus - und damit auch der zugehörigen Fahrbahn - bei Belastung der Brücke anhebt und bei Entlastung absenkt.

[0004] Dies führt zu erheblichen Belastungen der Schienen im Übergangsbereich. Um dies zu kompensieren, ist es vorgeschlagen worden, die Schienenstützpunkte auf Ausgleichsplatten über der Trennfuge zu verlagern. Dies läßt sich allerdings nur in gewissem und zulässigem Rahmen durchführen, allein schon, um die seitenführung und Lagestabilität nicht zu gefährden.

[0005] Ferner ist es aus der DE-OS 198 06 566 bekannt geworden, Ausgleichsplatten im Fahrbahnübergangsbereich vorzusehen, die die in die Schienen einzuleitenden Kräfte über eine größere Strecke verteilen sollen. Die Ausgleichsplatten sind über Wiegebalken oder Federsysteme miteinander verbunden. Die Ausgleichsplatten sind bei jedem Überfahren durch einen Zug entsprechenden Belastungen unterworfen. So dienen sie über die zugehörigen Schienenstützpunkte als Tragplatten für die Schienen. Durch die Längenänderung der Brücke werden die Schienen gerade bei durchgeschweißten Schienenkonstruktionen, wie sie bei Gleisen mit Tragplattenoberbau vorgesehen sind, in Längsrichtung Kräften ausgesetzt. Diese Kräfte sollen über die Schienenstützpunkte mit definierten Durchschubwiderständen aufgefangen und verteilt werden. Auch Durchschubwiderstände der Schienen müssen über die Sperrelemente beim Anschlag abgeleitet werden, wofür die Sperrelemente entsprechend zu dimensionieren sind.

[0006] Zur Verringerung von Unterhaltungskosten wird bei für Hochgeschwindigkeit ausgelegte Neubaustrassen häufig anstelle der klassischen Gleis-Schotterbetten ein Tragplattenoberbau eingesetzt, der als feste Fahrbahn bezeichnet wird. Ein derartiger Gleisoberbau erfordert besondere Maßnahmen, um die natürlichen Dämpfungs- und Trageigenschaften des Schotterbetts zu simulieren. Schotterbetten neigen dazu, sich zu set-

zen, wobei eine gewisse Materialverdrängung erfolgt, die dazu führt, daß sich Partikel zu unbelasteten Stellen hin verlagern - hauptsächlich in Schienenquerrichtung, aber im Grunde auch in Schienenlängsrichtung -, so daß sie einer regelmäßigen Wiederauffrischung bedürfen. Demgegenüber sind Materialverlagerungen bei festen Fahrbahnen weitgehend unterbunden; da es sich allerdings um eine relativ neue Technik handelt, ist noch nicht hinreichend klar, wie der Übergang der Gleise am Brückenende gestaltet wird.

[0007] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Übergangskonstruktion gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die an den Fahrbahnübergängen von langen Eisenbahnbrücken eine große Bruchsicherheit der Schienen und Lagersicherheit der Gleise bietet, wobei dennoch die Möglichkeit besteht, den Fahrbahnübergang unabhängig von der Art des Gleisoberbaus einzusetzen, und wobei sich der Fahrbahnübergang kostengünstig realisieren lassen soll.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, daß zunächst die besonderen Wiegebalken oder Federkonstruktionen beim vorstehend genannten Stand der Technik eingespart werden können. Anstedelassen werden Anschläge, insbesondere in Form von Sperrelementen verwendet, die einen minimalen und einen maximalen Abstand zwischen den Ausgleichsplatten einerseits und Ausgleichsplatten, Widerlager und Brückenüberbau andererseits gewährleisten. Hierbei ist es besonders günstig, daß die erfindungsgemäße Lösung trotz geringerer Kosten wesentlich robuster als die bekannte Lösung ist; die Verschmutzungsempfindlichkeit ist gerade gegenüber Wiegebalken deutlich herabgesetzt, und die Dauerhaftigkeit, also die Lebensdauer deutlich heraufgesetzt; die bei Wiegebalken erforderlichen Wartungen können entfallen und es müssen auch keine starken und besonders dimensionierten Federn verwendet werden, die aufgrund der erforderlichen Bauart teuer sind.

[0010] Nachstehend wird die erfindungsgemäße Übergangskonstruktion für Gleise von Eisenbahnbrücken der Einfachheit halber als Fahrbahnübergang bezeichnet.

[0011] Damit ist der erfindungsgemäße Fahrbahnübergang aber universell verwendbar, und läßt sich dem Grunde nach sowohl bei Schotterbetten als auch bei festen Fahrbahnen einsetzen. Die Verschiebungen und Verdrehungen am Brückenende infolge der Verkehrslast, von Wärmewirkungen, Kriechen und Schwinden der Brücke, lassen sich erfindungsgemäß auf ein für das Gleis unschädliches Maß reduzieren. Die Anzahl der Ausgleichsplatten kann in beliebiger Weise an die Erfordernisse angepaßt werden, und es ist möglich, schlankere Brückenüberbauten zu verwenden, auch wenn diese eine geringere Steifigkeit aufweisen, und so die Baukosten deutlich zu reduzieren. Dennoch ist es

nicht erforderlich, an den Trennfugen mit verstärkten Schienenprofilen zu arbeiten, nachdem die Schienenstützpunkte in beliebiger Zahl und Anordnung auf den Ausgleichsplatten verteilt und die Bewegungen an den Nebenfugen beschränkt werden können.

[0012] Die erfindungsgemäßen Anschläge oder Sperrelemente können in beliebiger geeigneter Weise ausgebildet sein. Bevorzugt weisen sie Puffer und Anschlagstangen auf, die sich zwischen den Nebenfugen zwischen Ausgleichsplatten einerseits oder Ausgleichsplatten, Brückenüberbau und Widerlager andererseits erstrecken. Die dort vorgesehenen Sperrelemente sind so ausgebildet, daß die Fugenbreite der Nebenfugen ein minimales Maß nicht unterschreitet und ein maximales Maß nicht überschreitet.

[0013] Erfindungsgemäß ist es ferner besonders günstig, daß sich größere Verschiebungen und Verdrehungen am Brückenende von Eisenbahnbrücken auf ein für Schiene und Gleis erträgliches Maß vermindern lassen. Ferner lassen sich die Ausgleichsplatten in beliebiger Weise vorfertigen, entsprechen einander und sind insofern preisgünstig. Komplexere Bauformen für den Übergang der Gleise an einem Brückenende lassen sich hierdurch ohne weiteres ersetzen. Schienenauszugsvorrichtungen können in Einzelfällen vermieden und damit hohe Bau- und Instandhaltungskosten eingespart werden.

[0014] Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt ist die erfindungsgemäß geringer mögliche Bauhöhe der Brückenüberbauten. Auch hierdurch lassen sich das Brückengewicht und damit die Gesamtkosten reduzieren.

[0015] Besonders günstig ist es, wenn die Abstützung der Ausgleichsplatten recht genau über dem Brückenlager erfolgt. Auch bei einer recht starken Durchbiegung der Brücke, die zu einem Anheben des trennfugenseitigen Endes des Brückenüberbaus führt, wird die Ausgleichsplatte dann nicht angehoben, so daß keine vertikalen Belastungen in die Schienen eingeleitet werden.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist es vorgesehen, im Bereich der Übergangskonstruktion den Schienendurchschubwiderstand deutlich abzusenken. Dies kann durchaus über eine Strecke von mehreren 10 Metern erfolgen. Hierdurch läßt sich dann die Belastung der Schienen aufgrund der Brückenlängung und -kürzung über einen größeren Bereich verteilen, so daß teilweise auch Schienenauszugsvorrichtungen eingespart werden können.

[0017] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung ihrer Ausführungsformen anhand der Zeichnung.

[0018] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Fahrbahnübergangs mit zwei Ausgleichsplatten und Sperrelementen;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Ausführungsform gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine vergrößerte Seitenansicht eines Details A aus Fig. 1;

5 Fig. 4 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrbahnübergangs;

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Ausführungsform gemäß Fig. 4;

10 Fig. 6 eine vergrößerte Ansicht des Details A gemäß Fig. 4;

Fig. 7 eine Detailansicht einer modifizierten Lösung für die Ausführungsform gemäß Fig. 4;

15 Fig. 8 eine Seitenansicht einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrbahnübergangs;

20 Fig. 9 eine Seitenansicht einer vierten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrbahnübergangs;

25 Fig. 10 eine Seitenansicht einer fünften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrbahnübergangs;

Fig. 11 eine Schnittansicht durch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Übergangskonstruktion, wobei die Schnittrichtung quer zur Fahrbahn verläuft;

30 Fig. 12 eine Schnittansicht entsprechend der Schnittansicht gemäß Fig. 11, jedoch zur Darstellung einer modifizierten Ausführungsform; und

35 Fig. 13 eine Detailvergrößerung zur Darstellung eines längsverschieblichen Lagers.

[0019] Der in Fig. 1 dargestellte Fahrbahnübergang weist eine Trennfuge 1 endseitig einer Brücke auf, die einen Brückenüberbau 2 von einem Widerlager 3 trennt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Brückenüberbau 2 über ein längsbewegliches Lager an dem Widerlager 3 gelagert, so daß sich auch Verschiebungen in Längsrichtung ergeben. Die erfindungsgemäße Lösung ist aber auch ohne weiteres für Festlager geeignet, wozu beispielsweise auf Fig. 8 und die dortige entsprechende Trennfuge 1 zu verweisen ist.

[0020] Über Schienenstützpunkte 4 ist eine Schiene 5 auf Ausgleichsplatten 6 abgestützt. In der Darstellung gemäß Fig. 1 ist nur ein kurzes Schienenstück dargestellt, wobei es sich versteht, daß die Schiene sich über den gesamten Fahrbahnübergang erstreckt und Schienenstützpunkte in beliebiger geeigneter Weise über die Ausgleichsplatten 6 und darüber hinaus verteilt sein

können.

[0021] Erfindungsgemäß sind Sperrelemente 7 vorgesehen, die die Bewegung der Ausgleichsplatten 6 zueinander begrenzen, und zwar sowohl in die Richtung aufeinander zu als auch in die Richtung voneinander weg. Hierzu weisen die Sperrelemente eine Ausgestaltung auf, die anhand von Fig. 3 und Fig. 6 näher beschrieben ist.

[0022] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind modifizierte Sperrelemente 7a an einer der Nebenfugen 10 vorgesehen. Diese Sperrelemente sind in Längsrichtung nicht verschieblich, so daß die Ausgleichsplatte sich nicht in der in Fig. 2 dargestellten Gleisrichtung 11 zur Fahrbahn 12 des Brückenüberbaus bewegen läßt. Nachdem sich der Brückenüberbau 2 um den Auflagerpunkt am Loslager des Widerlagers 3 bei Belastung verschwenkt, entsteht auch eine Anhebung im trennfugenahen Endbereich des Brückenüberbaus. Hierzu ist es günstig, wenn ein Sperrelement 7a auflagernah über dem Brückenlager vorgesehen ist, wo keine Anhebung des Brückenüberbaus und der benachbarten Ausgleichsplatte 6 entsteht.

[0023] Demgegenüber erlaubt das Sperrelement 7 für die Nebenfuge 10 zwischen den beiden Ausgleichsplatten 6 eine begrenzte Bewegung in Längsrichtung, ebenso das Sperrelement 7 zwischen der Ausgleichsplatte 6 und der Fahrbahn 13 des Widerlagers 3.

[0024] Erfindungsgemäß ist es günstig, wenn die Ausgleichsplatten 6 auf längsverschieblichen Lagern 9 geführt sind. Jede Ausgleichsplatte weist jeder zugehörigen Nebenfuge 10 benachbart ein längsverschiebliches Lager 9 auf, so daß die Ausgleichsplatte 6 auf Brückenüberbau 2 und Widerlager 3 ruht. Die in Fig. 1 links dargestellte Ausgleichsplatte 6 überspannt dabei die Trennfuge 1 zwischen dem Brückenüberbau 2 und dem Widerlager 3.

[0025] Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Sperrelemente an den Ausgleichsplatten bevorzugt seitig der Nebenfugen angeordnet sind. Dort sind in der Regel keine Platzprobleme vorhanden.

[0026] Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß bevorzugt ein Sperrelement aus zwei festmontierten Führungsbuchsen besteht, wobei jede Führungsbuchse an Ausgleichsplatte bzw. Fahrbahn seitlich fest angebracht ist. Zwischen Stirnflächen der Ausgleichsplatten nahe einer der Führungsbuchsen fest montiert erstreckt sich ein Pufferelement, das einen minimalen Abstand für die Trennfuge gewährleistet. Durch die Führungsbuchsen hindurch erstreckt sich eine Anschlagstange, die mit zwei Kopfelementen ausgestattet ist, die eine Begrenzung des Bewegungswegs auf eine maximale Trennfugenbreite ermöglichen.

[0027] Es ist ohne weiteres möglich, die Anschlagstange mit einem Gewinde zu versehen und dort eine Mutter aufzubringen, die als ein regulierbares Kopfelement dient, wobei es sich versteht, daß die Mutter in an sich bekannter Weise gesichert sein muß.

[0028] Zusätzlich kann bei Bedarf ein weiteres Puffe-

relement auf der Anschlagstange einem der Kopfelemente benachbart angebracht sein, um die Bewegung in Auszugsrichtung sanft zu begrenzen.

[0029] Fig. 4 zeigt eine modifizierte Ausgestaltung des längsverschieblichen Lagers und der Sperrelemente. Hier kommen Sperrelemente 8 zum Einsatz, die unmittelbar an den Lagerplatten des längsverschieblichen Lagers 9 angebracht sind und dort wirken. Jedes Sperrelement weist eine Art Verschiebebahn als Lagerplatte des längsverschieblichen Lagers 9 auf, die von zwei Pufferelementen begrenzt ist. Dies ist in Fig. 6 vergrößert dargestellt. Der Lagerkörper des längsverschieblichen Lagers 9 wirkt damit mit seiner Stirnfläche gegen das je zugewandte Sperrelement 8 als Anschlag, und es versteht sich, daß hier die Auslegung der Anschläge 8 so gewählt ist, daß die Trennfugen 10 eine minimal zulässige und eine maximal zulässige Fugenbreite aufweisen.

[0030] Fig. 5 zeigt, daß die Fugenbreiten der Nebenfugen 10 auch je nach dem Betriebszustand ohne weiteres unterschiedlich sein können.

[0031] Die Ausführungsform gemäß Fig. 7 stellt praktisch eine Art Kombination zwischen den Ausführungsformen gemäß Fig. 1 und Fig. 4 dar. Es ist ein Pufferelement 7 als Anschlag zwischen zwei Ausgleichsplatten 6 vorgesehen, und die Lagerplatten von benachbarten Ausgleichsplatten 6 laufen in einer gemeinsamen Verschiebebahn, wobei die Bewegung durch Endanschläge 8 begrenzt ist.

[0032] Aus Fig. 8 ist ersichtlich, daß der erfindungsgemäße Fahrbahnübergang nicht nur zwischen Widerlager 3 und Brückenüberbau 2 einsetzbar ist, sondern auch beispielsweise zwischen zwei Brückenüberbauten 2, wie sie beispielsweise auf Brückenpfeilern vorkommen, und auch dort besteht eine Trennfuge 1, die überbrückt werden muß, und auch dort bestehen entsprechende Verhältnisse, die je mit den erfindungsgemäßen Ausgleichsplatten 6 abdeckbar sind.

[0033] Aus Fig. 9 ist ersichtlich, daß bei entsprechend langen Brücken auch eine Mehrzahl von Ausgleichsplatten, hier nämlich drei Ausgleichsplatten, einsetzbar ist. Es versteht sich, daß der Abstand zwischen den längsverschieblichen Lagern 9 der Ausgleichsplatte 6, die die Trennfuge überspannt, in geeigneter Weise dimensioniert sein muß. Entsprechendes gilt auch für die Realisierung eines Fahrbahnübergangs an einer Trennfuge 1 zwischen zwei Brückenüberbauten, die auf längsbeweglichen Lagern abgestützt sind, wie es in Fig. 10 dargestellt ist.

[0034] Figuren 11 und 12 zeigen eine Queransicht der Ausgleichsplatten 6 mit Seitenführungen 14, die die Bewegungen quer zur Gleisrichtung verhindern. Die Seitenführung kann, wie in Fig. 11 ersichtlich, durch längsverschiebliche Lager, die die Ausgleichsplatten an den Seitenflächen führen, oder - wie in Fig. 12 ersichtlich - durch Führungsleisten seitlich der Verschiebewege der längsbeweglichen Lager, die in Fig. 13 vergrößert dargestellt sind, hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Übergangskonstruktion für Gleise von Eisenbahnbrücken, mit mindestens einer Ausgleichsplatte, die längs der Fahrbahn in Gleisrichtung verschieblich geführt ist, wobei Schienen von einem Brückenüberbau über mindestens eine Ausgleichsplatte zu einem Widerlager oder einem zweiten Brückenüberbau verlaufen, wobei die Schienen mit ihren Schienenstützpunkten auf dem Brückenüberbau, der mindestens einer Ausgleichsplatte und dem Widerlager oder dem zweiten Brückenüberbau gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausgleichsplatte (6) Anschläge (7, 8) aufweist, die ihre Bewegungen in Gleisrichtung (11) begrenzen, wobei die Anschläge insbesondere auch mindestens ein Sperrelement (7, 8) aufweisen, das die zugehörige Ausgleichsplatte (6) von einer weiteren Ausgleichsplatte, der Fahrbahn (12) des Brückenüberbaus (2) oder der (13) des Widerlagers (3) auf Abstand hält. 5
2. Übergangskonstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch die Anschläge (7, 8) ein minimaler und ein maximaler Abstand zwischen der Ausgleichsplatte (6) einerseits, der weiteren Ausgleichsplatte, der Fahrbahn (12) des Brückenüberbaus oder der (13) des Widerlagers festgelegt ist. 10
3. Übergangskonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschläge (8) längsverschieblichen Lagern (9) benachbart sind, mit welchen die Ausgleichsplatte (6) in Gleisrichtung (11) verschieblich ist. 15
4. Übergangskonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Seitenlager (14) vorgesehen sind, die die Bewegung der Ausgleichsplatte (6) quer zur Gleisrichtung verhindern. 20
5. Übergangskonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine Ausgleichsplatte (6) zwischen zwei Brückenüberbauten (2) oder einem Brückenüberbau (2) und einem Widerlager (3) vorgesehen ist. 25
6. Übergangskonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schienen (5) an den Schienenstützpunkten im Bereich der Übergangskonstruktion einen Durchschubwiderstand aufweisen, der gegenüber dem Durchschubwiderstand außerhalb der Übergangskonstruktion deutlich verringert ist. 30
7. Übergangskonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine Ausgleichsplatte (6) zwei voneinander beabstandete längsverschiebliche Lager (9) aufweist, zwischen denen sich die Trennfuge (1) zwischen zwei Brückenüberbauten oder einem Brückenüberbau (2) und einem Widerlager (3) erstreckt. 35
8. Übergangskonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschläge (7, 8) an den längs verschieblichen Lagern (9) angebracht sind. 40
9. Übergangskonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrbahn eines Brückenüberbaus (2) und eines zweiten Brückenüberbaus oder eines Widerlagers (3) eine Schulter aufweist, gegen die Anschläge wirken. 45
10. Übergangskonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperrelemente (7, 8) Führungsbuchsen aufweisen, in denen Anschlagstangen beweglich geführt sind. 50
11. Übergangskonstruktion nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Anschlagstange einen Kopf aufweist, dessen Durchmesser größer als der Innendurchmesser der zugehörigen Führungsbuchse ist und auf ihrem gegenüberliegenden Ende insbesondere ein Außengewinde aufweist, auf das eine Mutter aufgeschraubt ist, deren Außendurchmesser ebenfalls größer als der Innendurchmesser der zugehörigen Führungsbuchse ist. 55
12. Übergangskonstruktion nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Anschlagstange ein Pufferelement aufgebracht ist, das den Anschlag beim Auseinanderbewegen der Nebenfuge (10) abdämpft.
13. Übergangskonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an einer Stirnseite einer Führungsbuchse oder der Stirnseite der Ausgleichsplatte (6) der benachbarten Ausgleichsplatte (6) oder Fahrbahn des Widerlagers oder Brückenüberbaus zugewandt das Sperrelement (7, 8) ausgebildet ist, das beim Zusammenbewegen der Nebenfuge (10) einen Abstand hält und den Anschlag abdämpft.
14. Übergangskonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das trennfugenseitige Ende des Brückenüberbaus (2) von dem längs verschieblichen Lager (9) der die Trennfuge (1) überspannenden Ausgleichsplatte (6) deutlich beabstandet ist.

15. Übergangskonstruktion nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das längs verschiebbliche Lager (9) im wesentlichen oberhalb des Brückenlagers angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

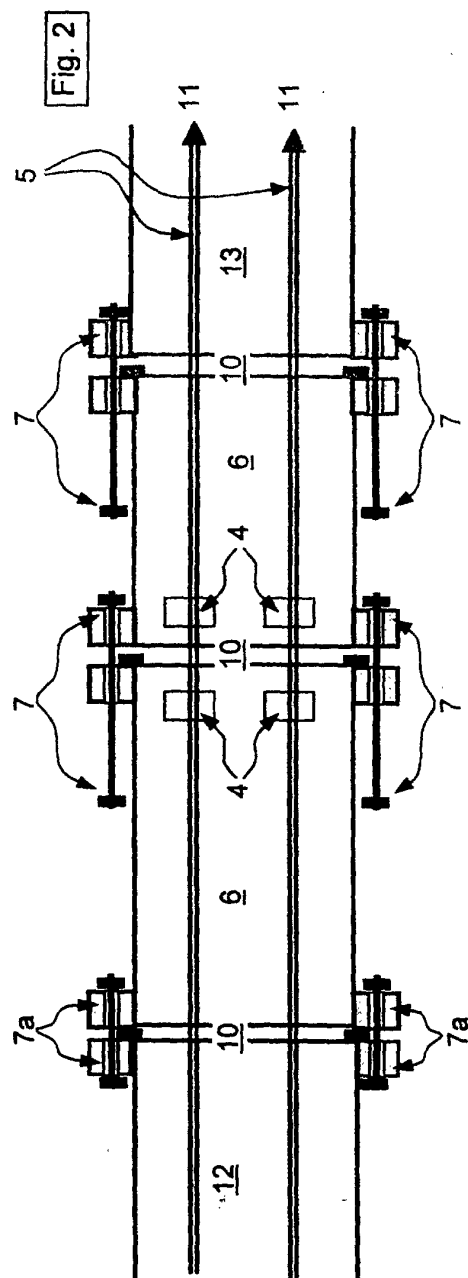
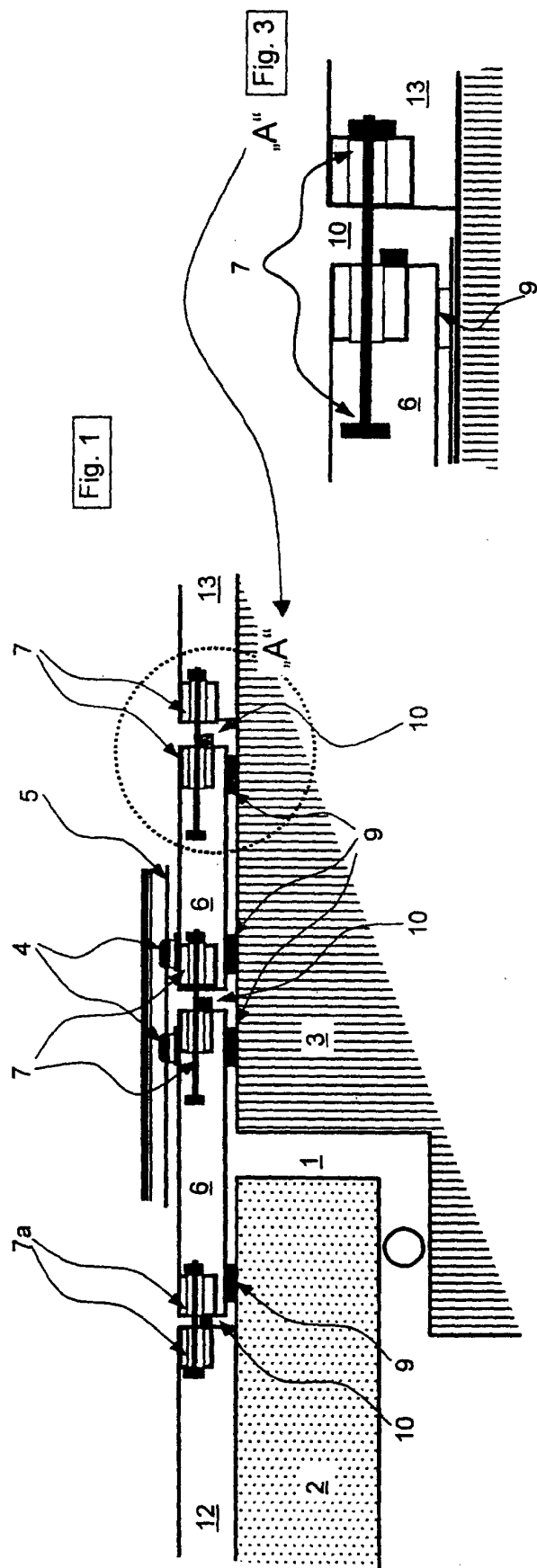
35

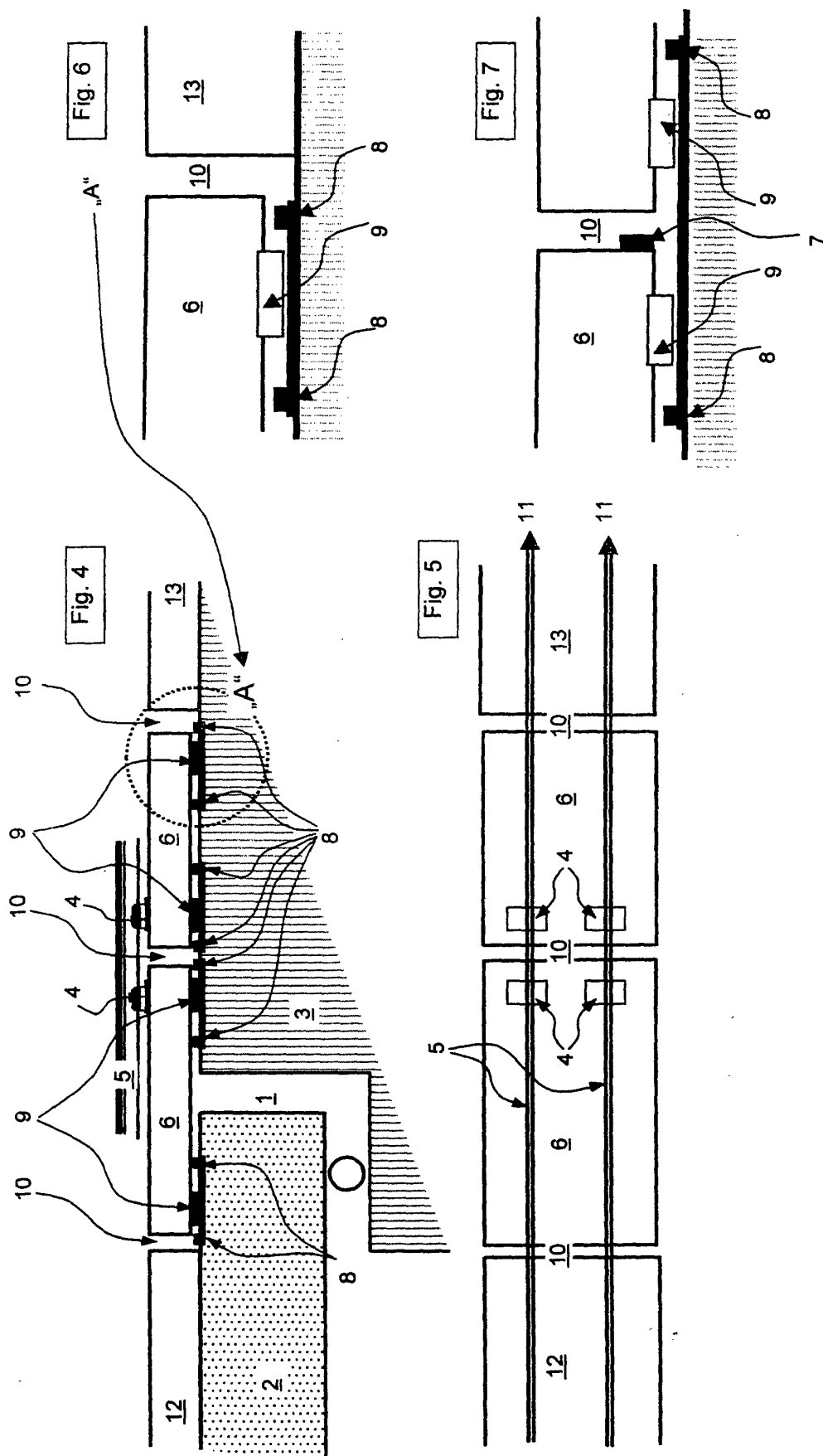
40

45

50

55





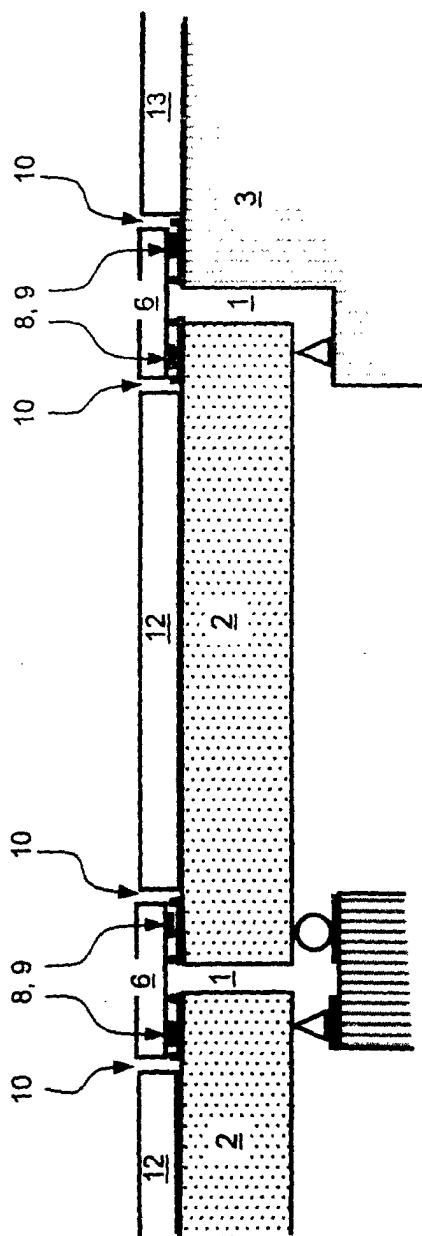


Fig. 8

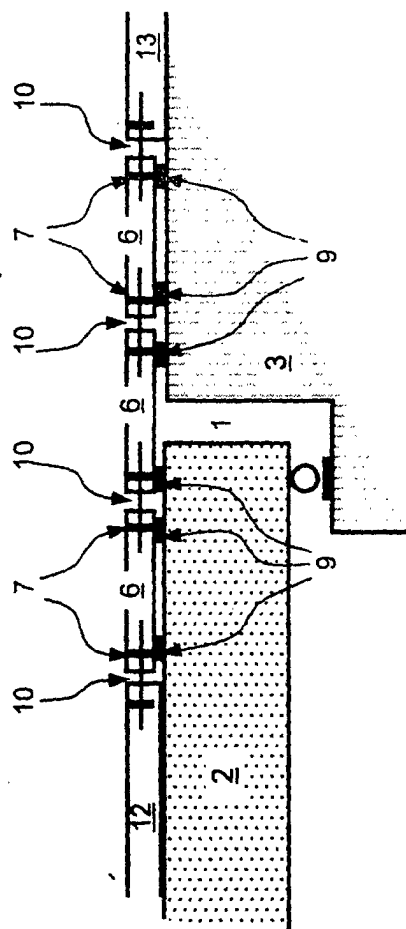


Fig. 9

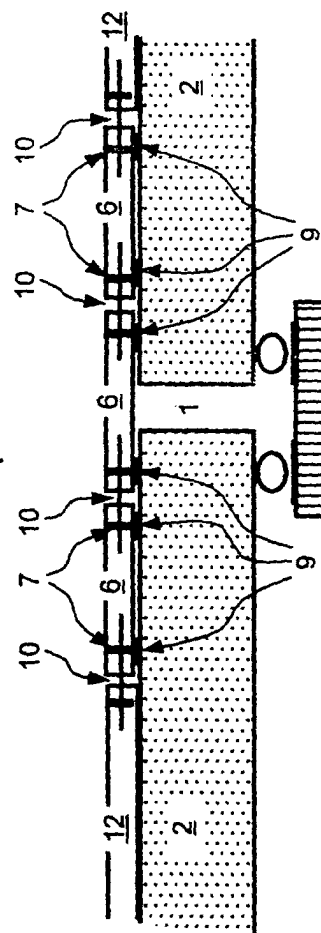


Fig. 10

