

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 904 458 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(21) Anmeldenummer: **97925069.3**

(22) Anmeldetag: **10.06.1997**

(51) Int Cl.7: **E01B 7/20**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP97/03001

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/47812 (18.12.1997 Gazette 1997/54)

(54) **WEICHENSTELLSYSTEM**

POINT-OPERATING SYSTEM

SYSTEME DE MANOEUVRE D'AIGUILLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB LI

(30) Priorität: **11.06.1996 DE 19623286**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.1999 Patentblatt 1999/13

(73) Patentinhaber: **Schvihag Gesellschaft für
Eisenbahnoberbau mbH
CH-8274 Tägerwilen (CH)**

(72) Erfinder: **HEIM, Armin
CH-8280 Kreuzlingen (CH)**

(74) Vertreter: **Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Hemmerich-Müller-Grosse-
Pollmeier-Valentin-Gihske Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 315 200 US-A- 3 312 820

EP 0 904 458 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Weichenstellsystem, das in nach oben offenen Kastenschwellen angeordnete bewegliche Zungen und bewegliche Herzstückspitzen umfaßt, wobei freiliegende Bereiche über der Kastenschwelle mit einer flexiblen Abdeckung versehen sind.

[0002] Zur Aufnahme und Anordnung von kompletten Klammerverschlüssen, Klinkenverschlüssen, vertikalen Klammerverschlüssen sowie Zungenprüfern und Federwippen für bewegliche Zungen und/oder bewegliche Herzstückspitzen werden in den letzten Jahren verstärkt Kasten- oder Trogschwellen eingesetzt, wie durch die DE-A-4 315 200 bekanntgeworden. Um das Innere der Kastenschwelle weitgehend witterungs- und schmutzdicht zu halten, wird der Öffnungsbereich dieser bekannten Kastenschwelle durch lösbar aufzusetzende Deckel abgeschlossen, die in Aufnahmeöffnungen der Stützflansche eines Kastenschwellen-Druckprofils eingesetzt werden. Lediglich dort, wo die beweglichen Teile für die Verschlüsse den Öffnungsbereich der Kastenschwelle von oben nach unten bzw. umgekehrt durchsetzen müssen, weisen die Deckel entsprechende Öffnungen auf, die über die jeweiligen Bewegungsbereiche hinweg von elastischen Bälgen aus Kunststoff oder dergleichen überbrückt werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem gattungsgemäßen Weichenstellsystem die Betriebssicherheit zu verbessern, insbesondere die Verfügbarkeit der Zungenvorrichtung zu erhöhen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine flexible Abdeckung aus übereinander angeordneten, teleskopierbaren, plattenartigen Abdeckelementen gelöst, die jeder Stellbewegung der Weichenzunge bzw. Herzstückspitze selbsttätig folgen bzw. ausweichen kann. Unter den freiliegenden Bereichen ist einerseits - bei von der Backenschiene abliegender Zunge - der nach oben offene Bereich über der Kastenschwelle zwischen Backenschiene und abliegender Zunge zu verstehen, andererseits bei anliegender Zunge an der Backenschiene der nach oben offene Bereich über der Kastenschwelle zwischen Zungenfußinnenseite und fester mittlerer Abdeckung, die zwischen einem Zungenpaar angeordnet ist. Das gleiche gilt für bewegliche Herzstückspitzen, die allerdings geringere Bewegungstrecken zurücklegen, so daß die freien Bereiche dort weniger groß ausfallen. Somit ist es erfindungsgemäß möglich, diese freien Bereiche der Kastenschwelle - der Abstand zwischen der Backenschiene und der abliegenden Zunge beträgt in Fahrkantenhöhe in der Regel ca. 160 mm - durch eine insgesamt flexible Abdeckung geschlossen zu halten, wobei sich die Abdeckelemente, die vorzugsweise als Abdeckbleche ausgebildet und aus einem nicht rostenden Material hergestellt sind, einerseits selbsttätig übereinander zusammenschieben und andererseits selbsttätig auseinanderziehen lassen.

[0005] Damit die teleskopierbaren Abdeckelemente

der Weichenzunge folgen bzw. ausweichen können, sind die Abdeckelemente bewegungsabhängig mit der Zunge gekoppelt, d.h. sowohl die vor als auch die hinter der Zunge angeordneten Abdeckelemente werden beim Umstellen der Zunge selbsttätig mitgenommen bzw. übereinander zusammengeschoben.

[0006] Zum Auseinanderziehen bzw. Zusammenschieben der Abdeckelemente ist nach einem Vorschlag der Erfindung das jeweils obere Abdeckelement der zu beiden Seiten der beweglichen Zunge angeordneten Abdeckungen mit einem aufwärtst ragenden Anschlag ausgebildet, denen ein mit der Zunge verbundener, zwei beabstandete Mitnehmerschenkel aufweisender Mitnehmer zugeordnet ist. Da somit nur temporär eine Verbindung zwischen dem Zungenfuß und den Abdeckungen vorliegt, nämlich in den Mitnehmer-Anschlagpositionen, bleiben mögliche Längenänderungen der Zunge aufgrund von Temperatureinflüssen ohne nachteilige Wirkung auf die Abdeckungen, die unbeschadet eine permanente Abschottung gewährleisten.

[0007] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die innenseitige Abdeckung an dem von der Zunge abgewandten Ende zur Kastenschwelle hin mit einem Isolierelement abgeschottet ist. Das Isolierelement - welches als Isolierwand oder -steg ausgebildet und vorzugsweise aus einem flexiblen Kunststoffmaterial hergestellt ist - dichtet den sonst offenen vertikalen Bereich am Ende des Gleitstuhles zur mittleren festen Abdeckung hin ab.

[0008] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Abdeckelemente in seitlichen Führungen laufen. Die Führungen bewirken zum einen, daß sich die einzelnen Abdeckelemente immer in gleichen vertikalen Abständen zueinander bewegen; zum anderen ergibt sich ein leichtes Gleiten der sich verstellenden Abdeckelemente. Wenn die Führungen vorteilhaft in Form von Längsnuten in Führungsleisten ausgebildet sind, wird verhindert, daß die Abdeckelemente beim horizontalen Verschiebung seitlich aus der Führung rutschen und in die Kastenschwelle fallen. Die Führungsleisten lassen sich mittels Schrauben auf einfache Weise lösbar mit den Gleitstuhlplatten verbinden; sie sind daher ohne weiteres auch austauschbar.

[0009] Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht am Gleitstuhl angegossene Führungsnuten vor. Die Führungsnuten lassen sich hierbei somit direkt bei der Herstellung der Gleitstühle an den seitlichen, inneren Wandbereichen der Gleitstühle versehen.

[0010] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert sind. Es zeigen:

Fig. 1 als Einzelheit eines Weichenstellsystems die von einer Backenschiene abliegende Zunge mit zu ihren beiden Seiten angeordneten Abdeckungen, in der Vorderansicht

schematisch dargestellt;

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung mit demgegenüber an der Backenschiene anliegender Zunge;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III von Fig. 1; und

Fig. 4 eine schematische Draufsicht der Fig. 2 mit im Bereich ihres Steges geschnittener Backenschiene.

[0011] Von einem im einzelnen in Fig. 1 nicht dargestellten Weichenstellsystem 1 sind die eine von an sich zwei vorhandenen Backenschiene 2 und die dieser zugeordnete Zunge 3 dargestellt, die sich in ihrer von der Backenschiene 2 entfernten, abliegenden Position befindet. Sowohl die Backenschiene 2 als auch die Zunge 3 sind in bzw. auf einem Gleitstuhl 4 bzw. einer Kastenschwelle 6 angeordnet, der sich über einen Obergurt 5 (vgl. Fig. 3) auf der Kastenschwelle 6 abstützt. Die Kastenschwelle 6 nimmt weiterhin eine Schieberstange 7 auf, die zum Ver- bzw. Entriegeln der Backenschiene 2 mit einer schwenkbeweglich gelagerten Verschlussklammer 8 zusammenwirkt. Diese befindet sich gemäß Fig. 1 in einer den Ausbau der Backenschiene ermöglichenden Lage; zum Ausbau wird die Backenschiene 2 gemäß der angedeuteten Schräglage aus ihrem Sitz in der Kastenschwelle 6 bzw. Backenschienenverspannungsplatte ausgehoben.

[0012] Sowohl innenseitig als auch außenseitig der beweglichen Zunge 3 ist eine flexible Abdeckung 9 bzw. 10 vorgesehen. Jede Abdeckung 9, 10 besteht aus drei bewegungsabhängig miteinander verbundenen, teleskopierbaren, plattenförmigen Abdeckelementen 11a, 11b, 11c bzw. 12a, 12b, 12c, von denen jeweils das obere plattenartige Abdeckelement 11a bzw. 12a mit einem vertikal nach oben abgekanteten, stegartigen Anschlag 13 bzw. 14 ausgebildet ist (vgl. den Anschlag 14 der oberen Deckplatte 12a der innenseitigen Abdeckung 10 in Fig. 3). Beim Wegbewegen der Zunge 3 in die von der Backenschiene 2 gemäß Fig. 1 abliegende Zungenposition legt sich die innere Stirnseite 15 des Zungenfußes 16 an den Anschlag 13 der oberen Abdeckplatte 11a der außenseitigen Abdeckung 9 an und fächert bzw. zieht die einzelnen Abdeckelemente 11a, 11b, 11c auseinander, so daß die Abdeckung 9 den ansonsten freien Bereich zwischen der abliegenden Zunge 3 und der Backenschiene 2 völlig abschottet.

[0013] Gleichzeitig mit der Wegfahrbewegung der Zunge 3 in deren abliegende Zungenposition gemäß Fig. 1 werden die innenseitigen Abdeckelemente 12a, 12b, 12c zusammengeschoben, wobei sie sich übereinanderschieben bzw. -legen, wie für die Abdeckung 10 in Fig. 1 zu entnehmen ist. Dieses mit dem teleskopierbaren Auseinanderziehen der außenseitigen Abdeckung 9 einhergehende Zusammenschieben der Abdek-

kelemente 12a, 12b, 12c der innenseitigen Abdeckung 10 wird durch einen im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen, zwei Mitnehmerschenkel 17, 18 aufweisenden Mitnehmer 19 erreicht, der mit einem auf den Zungenkoben gelegten Abdeckblech 20 verbunden und damit an die Bewegung der Zunge 3 gekoppelt ist.

[0014] Der äußere Mitnehmerschenkel 17 des Mitnehmers 19 legt sich nämlich an den Anschlag 14 der oberen Abdeckplatte 12a an, so daß sich folglich die Bewegung der Zunge 3 über den Mitnehmer 19 und den Anschlag 14 auf das obere Abdeckelement 12a überträgt, das sich folglich über die darunter angeordneten Abdeckelemente 12b bzw. 12c schiebt. Der äußere Mitnehmerschenkel 17 des Mitnehmers 19 ist nach unten hin verlängert; er sorgt für einen weitestgehend bündigen Abschluß der übereinandergeschobenen Abdeckelemente 12a, 12b, 12c. Die völlig auseinandergezogene und den darunter befindlichen Bereich abschottende äußere Abdeckung 9 und die zusammengeschobene Abdeckung 10 sind auch aus der Draufsicht gemäß Fig. 4 ersichtlich.

[0015] Durch eine Weichenumstellung wird die Zunge 3 aus ihrer in Fig. 1 abliegenden Position in die in Fig. 2 dargestellte, an der Backenschiene 2 anliegende Position verstellt. Aufgrund dieser gegenüber Fig. 1 erfolgten Bewegungsumkehr legt sich der innere Mitnehmerschenkel 18 des Mitnehmers 19 an den Anschlag 14 des oberen Abdeckelementes 12a der innenseitigen Abdeckung 10 an und zieht diese zur Abschottung des darunter befindlichen Bereiches auseinander, wie in Fig. 2 gezeigt. Sobald der bei dieser Bewegung voreilende äußere Mitnehmerschenkel 17 des Mitnehmers 19 auf den Anschlag 13 des oberen Abdeckelementes 11a auftrifft, schiebt sich dieses über die darunterliegenden Abdeckelemente 11b bzw. 11c, wobei ein unterhalb des oberen Abdeckelementes 11a angeordneter Zentrieranschlag 21 (vgl. Fig. 1) für ein bündiges Zusammenschieben der unteren Abdeckelemente 11b, 11c sorgt.

[0016] Aufgrund der Kopplung der Bewegung der Zunge 3 mit der flexiblen, aus teleskopierbaren bzw. übereinanderschiebbaren plattenartigen Elementen bestehenden Abdeckungen 9 bzw. 10 erfolgt selbsttätig eine Abdeckung des von der jeweiligen Bewegungsrichtung der Zunge abhängigen, ansonsten freien Bereiches zwischen entweder der Zunge und der Backenschiene oder der Zunge und einer den Abstand zu der anderen, nicht gezeigten Zunge des Weichenstellsystems 1 überbrückenden mittleren Abdeckung 22.

[0017] Zur Führung der Abdeckelemente 11a bis 11c bzw. 12a bis 12c sind deren Längsseiten in Führungsnuten 23 eingesetzt. Diese können entweder am Gleitstuhl 4 angegossen oder - wie in Fig. 3 gezeigt - in Führungsleisten 24 ausgebildet sein, die mittels Schrauben 25 am Gleitstuhl 4 befestigt sind. Eine am äußeren Ende der jeweils innenseitigen Abdeckung 10 angeordnete, sich von dem untersten Abdeckelement 12c zur Kastenschwelle 6 hin erstreckende Isolierplatte 26, z.B. aus Kunststoff, kammert im Zusammenspiel mit den flexi-

blen Abdeckungen 9 bzw. 10 den gesamten Kastenschwellenbereich ein, was für eine darin z.B. angeordnete Heizeinrichtung des Weicheneinstellsystems von großer Bedeutung ist.

[0018] Wegen der geringeren Verstellwege brauchen bei Anordnung einer solchen flexiblen Abdeckung im Bereich des beweglichen Herzstückes des Weicheneinstellsystems 1 dort weniger, gegebenenfalls lediglich zwei sich übereinanderschiebende Abdeckelemente angeordnet zu werden.

Patentansprüche

1. Weichenstellsystem (1), das in nach oben offenen Kastenschwellen (6) angeordnete bewegliche Zungen (3) und bewegliche Herzstückspitzen umfaßt, wobei freiliegende Bereiche über der Kastenschwelle (6) mit einer flexiblen Abdeckung versehen sind,
gekennzeichnet durch
eine flexible Abdeckung (9, 10) aus übereinander angeordneten, teleskopierbaren, plattenartigen Abdeckelementen (11a bis 11c bzw. 12a bis 12c), die jeder Stellbewegung der Weichenzunge bzw. Herzstückspitze selbsttätig folgen bzw. ausweichen kann.
2. Weichenstellsystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abdeckelemente (11a bis 11c bzw. 12a bis 12c) in seitlichen Führungen (23) laufen.
3. Weichenstellsystem nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungen in Form von Längsnuten (23) in Führungsleisten (24) ausgebildet sind.
4. Weichenstellsystem nach Anspruch 2,
gekennzeichnet durch
am Gleitstuhl (4) angegossene Führungsnuten (23).
5. Weichenstellsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abdeckplatten (11a bis 11c bzw. 12a bis 12c) bewegungsabhängig mit der Zunge (3) gekoppelt sind.
6. Weichenstellsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das jeweils obere Abdeckelement (11a bzw. 12a) der zu beiden Seiten der beweglichen Zunge (3) angeordneten Abdeckungen (9 bzw. 10) mit einem aufwärtsragenden Anschlag (13 bzw. 14) ausgebildet ist, denen ein mit der Zunge (3) verbunde-

ner, zwei beabstandete Mitnehmerschenkel (17, 18) aufweisender Mitnehmer (19) zugeordnet ist.

7. Weichenstellsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die innenseitige Abdeckung (10) an dem von der Zunge (3) abgewandten Ende nach unten zur Kastenschwelle (6) hin mit einem Isolierelement (26) versehen ist.

Claims

1. A points system (1), that comprises movable pointblades (3) provided in box sleepers (6) open towards the top and movable frogs whereby exposed regions above the box sleeper (6) are provided with a flexible cover,
characterised by
a flexible cover (9, 10) consisting of telescoping plate-like cover elements (11a to 11c or 12a to 12c) positioned one above the other, which can automatically follow or avoid every adjusting movement of the pointblade or frog.
2. The points system according to Claim 1,
characterised in that
the cover elements (11a to 11c or 12a to 12c) run in lateral guides (23).
3. Points system according to Claim 2,
characterised in that
the guides are constructed in the form of longitudinal grooves (23) in guide rails (24).
4. Points system according to Claim 2,
characterised by
guide grooves (23) cast on the slide plate (4).
5. Points system according to one of Claims 1 to 4,
characterised in that
the cover plates (11a to 11c or 12a to 12c) are connected to the pointblade (3) in a movement-dependent manner.
6. Points system according to one of Claims 1 to 5,
characterised in that
the respective upper cover element (11a or 12a) of the covers (9 or 10) arranged on both sides of the movable pointblade (3) is constructed with an upward-projecting stop (13 or 14) which has a cam (19) connected to the pointblade (3) having two spaced cam arms (17, 18).
7. Points system according to one of Claims 1 to 6,
characterised in that
the inner cover (10) at the end facing away from the

pointblade (3) down towards the box sleeper (6) is provided with an insulating element (26).

Revendications

5

1. Système d'aiguillage (1), comprenant des lames mobiles (3) agencées dans des traverses carrées (6) ouvertes vers le haut et des pointes réelles de coeur de croisement mobiles, dans lequel des zones découvertes au-dessus de la traverse carrée (6) sont munies d'un recouvrement flexible, **caractérisé en ce qu'un** recouvrement flexible (9, 10), composé d'éléments de recouvrement (11a à 11c ou 12a à 12c) en forme de plaque, télescopiques et agencés les uns au-dessus des autres, capable de suivre ou d'éviter automatiquement chaque déplacement de réglage de la lame d'aiguillage ou de la pointe réelle de coeur de croisement. 10
15
2. Système d'aiguillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de recouvrement (11a à 11c ou 12a à 12c) s'étendent dans des guides latéraux (23). 20
3. Système d'aiguillage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les guides sont réalisés sous forme de rainures longitudinales (23) dans des barres de guidage (24). 25
4. Système d'aiguillage selon la revendication 2, **caractérisé par** des rainures de guidage (23) coulées intégralement sur la plaque de glissement (4). 30
5. Système d'aiguillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les plaques de recouvrement (11a à 11c ou 12a à 12c) sont couplées avec la lame (3) en fonction du déplacement. 35
6. Système d'aiguillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (11a ou 12a) respectivement supérieur des recouvrements (9 ou 10) agencés des deux côtés de la lame mobile (3) est réalisé avec une butée (13 ou 14) faisant saillie vers le haut, auxquels est associé un entraînement (19) présentant deux branches d'entraînement (17, 18) espacées. 40
45
7. Système d'aiguillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le recouvrement (10) côté intérieur est muni d'un élément isolant (26) au niveau de l'extrémité éloignée de la lame (3) vers le bas en direction de la traverse carrée (6). 50
55

Fig. 1

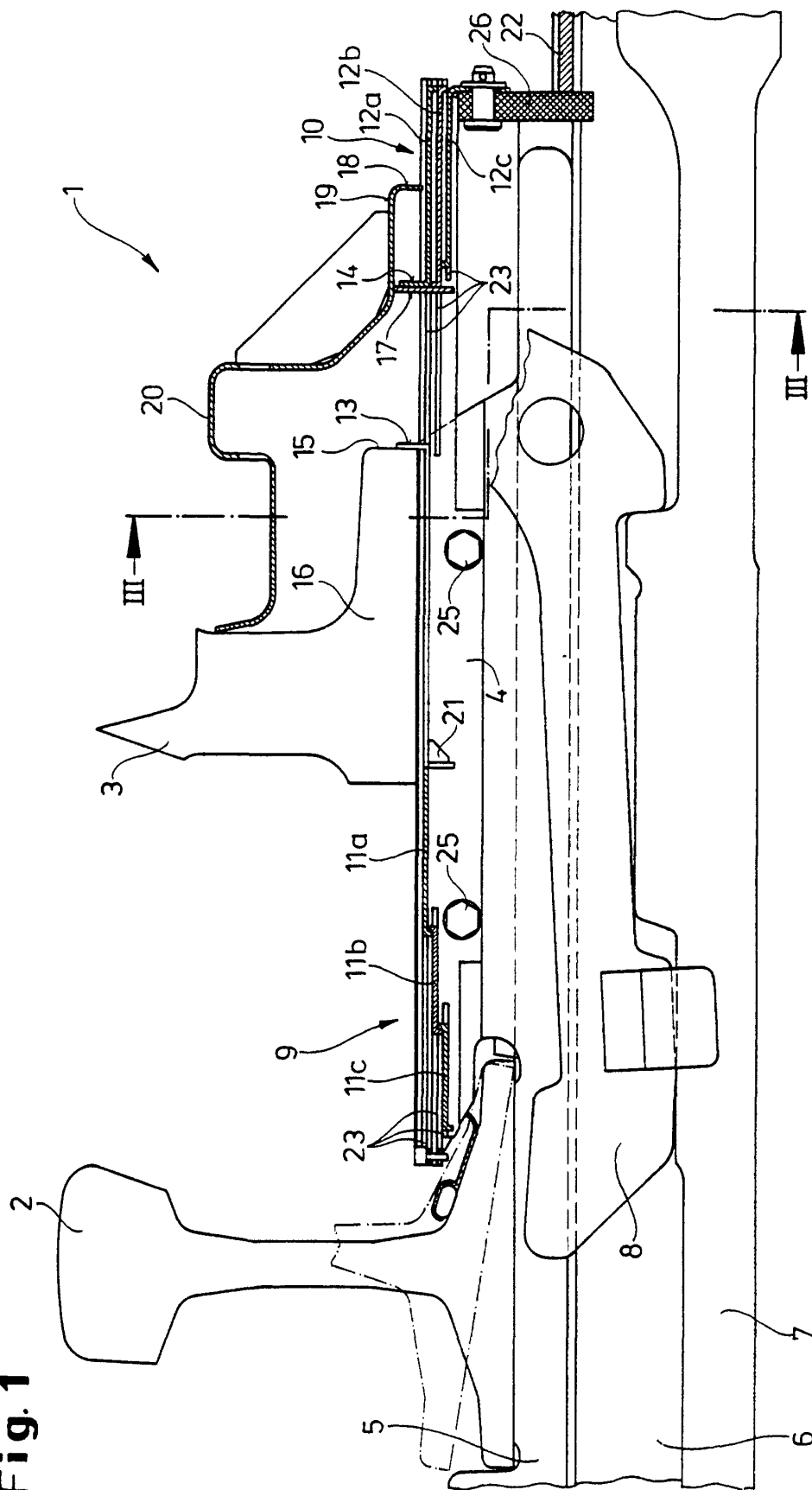


Fig. 2

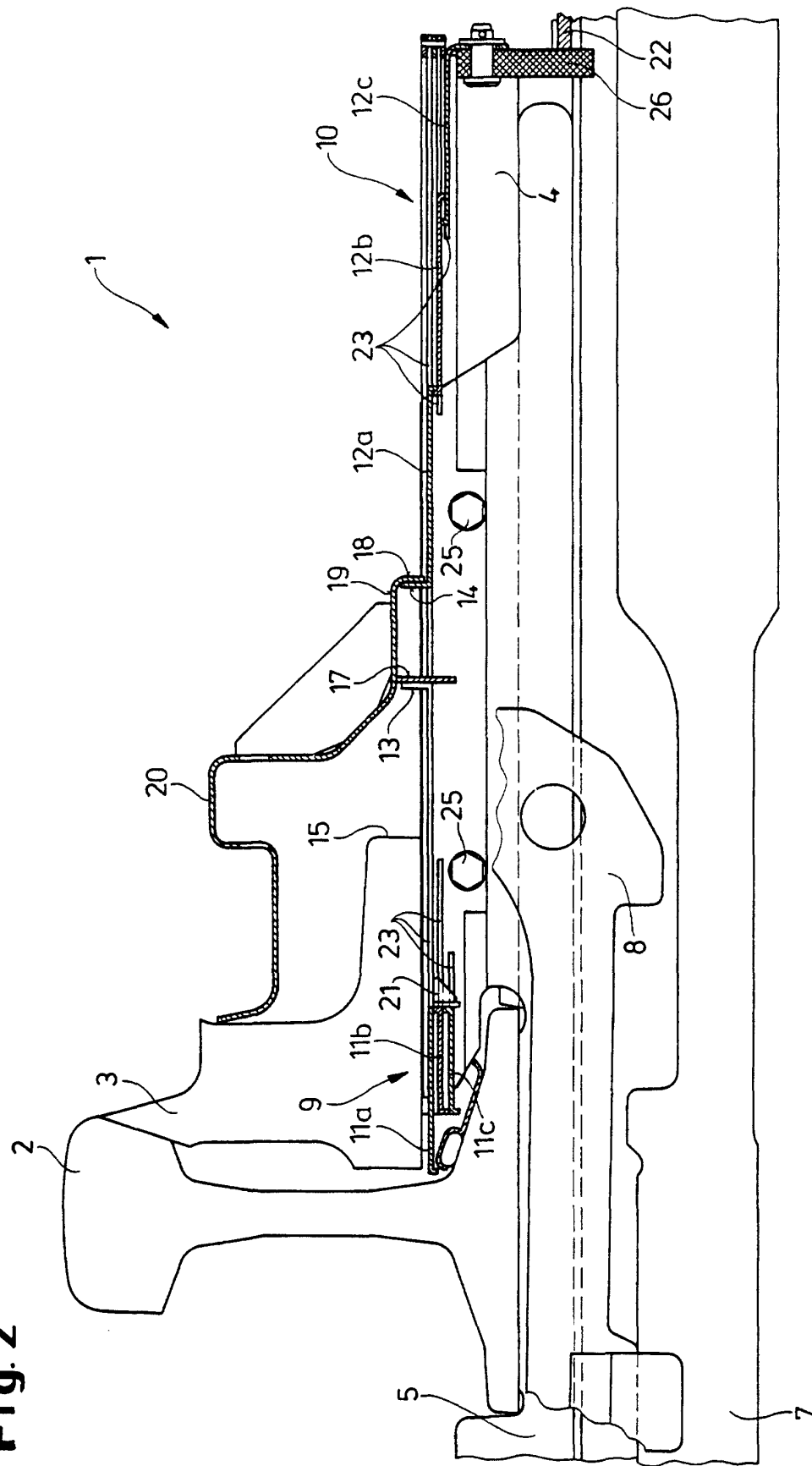


Fig. 3

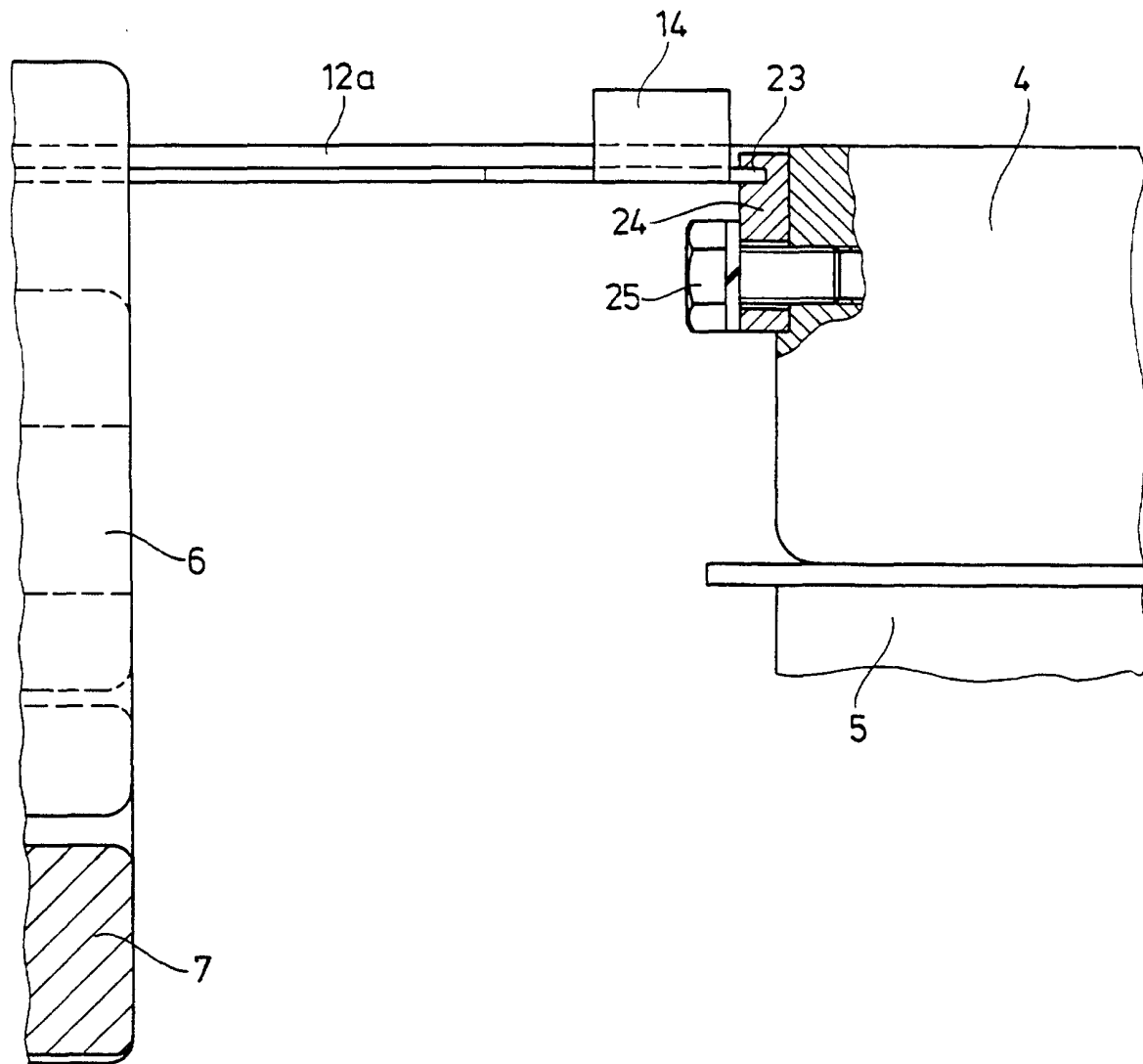


Fig. 4

